



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

Model : KG210



ИНСТРУКЦИЯ ПО СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕЛЕФОНА

KG210



Оглавление

1. Введение	5	5. Загрузка программного обеспечения и калибровка	75
1.1 Назначение	5	5.1. Загрузка программного обеспечения	75
1.2 Регламентирующие положения	5	6. Блок схема	81
1.3 Список сокращений	7	7. Принципиальная схема	83
2. Рабочие характеристики	9	8. Расположение элементов на печатной плате	89
2.1 Аппаратные характеристики	9	9. Инженерное меню	91
2.2 Технические характеристики	10	9.1 Проверка НЧ части (Меню 1).	92
3. Краткая техническая информация.....	15	9.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).	94
3.1 Усилитель мощности	15	9.3 Заводской тест (МЕНЮ 3).	94
3.2 FEM трехдиапазонного приемопередатчика	17	9.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).	95
3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц	18	9.5 Таймер (МЕНЮ 5).	95
3.4 Центральный цифровой процессор	19	9.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).	95
3.5 Блок зарядки батареи	24	9.7 Версия программного обеспечения.	95
3.6 Дисплей	26	10. Тест «STAND ALONE»	96
3.7 Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры	28	10.1 Введение	96
3.8 Микрофон	29	10.2 Метод настройки	96
3.9 Основной динамик	30	10.3 Методика тестирования	97
3.10 Интерфейс гарнитуры	31	11. Калибровка	99
3.11 Подсветка клавиатуры	32	11.1. Описание	99
3.12 Подсветка ЖК-дисплея	33	11.2. Необходимое оборудование	99
3.13 Виброзвонок	34	11.3. Выполнение операций с использованием JIG	100
4. Устранение неисправностей.....	35	11.4. Процедура тестирования	101
4.1 РЧ компоненты	35	11.5 АРУ	104
4.2 Неисправность приема сигнала	36	11.6 АРМ	104
4.3 Неисправность передачи сигнала	42	11.7 АЦП	104
4.4 Неисправность включения	49	12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей	105
4.5 Неисправность зарядного устройства.	51	12.1 Сборочный чертеж	105
4.6 Неисправность вибровонка	53	12.2 Заменяемые компоненты	107
4.7 Неисправность ЖКД	55	12.3 Принадлежности	123
4.8 Неисправность громкоговорителя	57		
4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты	59		
4.10 Неисправность гарнитуры	61		
4.11 Неисправность подсветки клавиатуры	63		
4.12 Неисправность динамика	65		
4.13 Неисправность микрофона	67		
4.14 Неисправность часов реального времени	69		
4.15 Неисправность светодиодной индикации	71		
4.16 Неисправность открытия	73		

1. Введение

1.1 Назначение

В данном руководстве приводится техническое описание и необходимая информация для выполнения ремонта, калибровки, а также для загрузки программного обеспечения этой модели телефона.

1.2 Регламентирующие положения

А. Безопасность

Коммутационное мошенничество, т. е. несанкционированное использование телекоммуникационной системы неуполномоченной стороной (например, лицами, не являющимися служащими компании, ее представителями, субподрядчиками, либо действующими от имени компании) может стать причиной представления необоснованных счетов за пользование телекоммуникационными услугами. Пользователи системы несут ответственность за безопасность собственной системы. Имеется определенный риск коммутационного мошенничества в отношении Вашей телекоммуникационной системы. Пользователи системы несут ответственность за программирование и конфигурирование своего оборудования с целью предотвращения несанкционированного использования системы. Изготовитель не может гарантировать защищенность данного изделия в отношении вышеупомянутых случаев, и его возможностей по предотвращению несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами коммерческих линий связи путем получения доступа или подключения оборудования. Изготовитель не несет ответственности за любые расходы, понесенные в результате подобного несанкционированного пользования телекоммуникационными услугами.

В. Причинение ущерба

В случае если компания телефонной связи определит, что предоставленное клиенту оборудование является неисправным и его использование может нанести ущерб или нарушить работу телефонной сети связи, компания может временно приостанавливать оказание услуг телефонной связи на время необходимое для ремонта.

С. Изменения предоставляемых услуг.

Местная компания телефонной связи может вносить изменения в свое оборудование связи и изменять порядок его работы. При наличии оснований полагать, что такие изменения способны оказать воздействие на работу данного телефонного аппарата, либо его совместимость с телефонной сетью, компании телефонной связи следует заранее письменно уведомить об этих изменениях пользователя, предоставляя тем самым ему возможность предпринять необходимые меры с целью продолжения пользования услугами телефонной связи.

1. Введение

D. Ограничения на выполнение техобслуживания

Некоторые работы по техническому обслуживанию данной модели могут быть выполнены только предприятием-изготовителем, либо его уполномоченными представителями. Следует иметь в виду, что любые несанкционированные модификации либо ремонт могут повлечь изменение нормативного статуса системы и стать основанием для аннулирования всего периода гарантии.

E. Уведомление о наличии излучения

Настоящее изделие соответствует действующим в стране законодательным нормативам в отношении высокочастотного излучения. Согласно этим положениям, необходимая информация должна быть предоставлена потребителю.

F. Иллюстрации


Иллюстрации в настоящем руководстве приведены исключительно для наглядности. Реальное оборудование может выглядеть несколько иначе.

G. Помехи и подавление сигнала

Телефон может создавать помехи в работе чувствительного лабораторного оборудования, медицинского оборудования и т.п. На работу самого телефона могут оказать влияние помехи, исходящие от машин и электродвигателей, не оборудованных устройствами подавления помех.

H. Приборы, чувствительные к электростатическим разрядам

ВНИМАНИЕ

Платы, детали которых чувствительны к электростатическим разрядам, обозначены следующей пиктограммой (). Ниже приведена информация о порядке работы с такими деталями:

- Выполняя замену плат системы, технические специалисты должны иметь закрепленную на кисти руки линию заземления;
- При выполнении работ на системной плате специалист должен стоять на антистатическом покрытии (также заземленном);
- Паяльник (соответствующий выполняемой работе) должен быть заземлен;
- Чувствительные к статическому электричеству детали следует хранить в защитной упаковке вплоть до их непосредственного использования;
- Перед отправкой на завод системные платы, а также электрически перепрограммируемые ПЗУ и им подобные детали необходимо упаковать указанным способом.

1.3 Список сокращений

В настоящем «Руководстве используются следующие сокращения:

APC	Автоматическая регулировка мощности
BB	Низкочастотная часть
BER	Частота ошибок по битам
CC-CV	Постоянный ток-постоянное напряжение
DAC	Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
DCS	Система цифровой связи
дБм	дБ на 1 милливатт (дБм)
DSP	Цифровой сигнальный процессор
EEPROM	Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory
ESD	Электростатический разряд
FPCB	Гибкая печатная плата
GMSK	Модуляция GMSK
GPIO	Интерфейс общего назначения
GSM	Глобальная система мобильной связи
IPUI	Международный код абонента мобильной связи
IF	Промежуточная частота (ПЧ)
LCD	Жидкокристаллический дисплей (ЖКД)
LDO	Стабилизатор напряжения
LED	Светоизлучающий диод
OPLL	Схема фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ)

1. Введение

PAM	Усилитель мощности
PCB	Печатная плата
PGA	Усилитель с программируемым усилением
PLL	Система фазовой автоподстройки частоты (система ФАПЧ)
PSTN	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
RF	Радиочастота (РЧ)
RLR	Номинал громкости приема
RMS	Среднеквадратичное действующее значение (СДЗ)
RTC	Генератор импульсов реального времени
SAW	Поверхностная акустическая волна (ПАВ)
SIM	Модуль идентификации абонента
SLR	Номинал громкости передачи
SRAM	Статическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
PSRAM	Псевдостатическое запоминающее устройство с произвольной выборкой
STMR	Противоместный эффект
TA	Зарядное устройство
TDD	Дуплекс временного разделения
TDMA	Множественный доступ с временным разделением
UART	Универсальный асинхронный интерфейс приема/передачи
VCO	Генератор, управляемый напряжением (ГУН)
VCTCXO	Термостабилизированный генератор, управляемый напряжением
WAP	Протокол WAP (для распространения данных по Internet)

2. Рабочие характеристики

2.1 Аппаратные характеристики

Наименование	Характеристики	Примечания
Стандартная батарея	Ионно-литиевая, 830 мА/ч	
Продолжительность работы в дежурном режиме	До 200 часов. Период опроса сети: 9, RSSI: 85 дБм	
Продолжительность разговора	До 200 минут: GSM, уровень передачи 7	
Продолжительность работы в дежурном режиме	До 200 часов. Период опроса сети: 9, RSSI: -85 дБм	
Продолжительность подзарядки	Около 3 часов	
Чувствительность приемного устройства	GSM, EGSM: -109 дБм, DCS: -109 дБм	
Выходная мощность передатчика	GSM, EGSM: 32.5 дБм (Уровень 5), DCS, PCS: 29.5 дБм (Уровень 0)	
Совместимость GPRS	Класс 10	
Тип SIM-карты	Только малая, 3В	
Дисплей	Основной ЖКД: TFT, 128 x 128 пикс. 65 тыс. цветов	
Индикация состояния и клавиатура	Контрастные пиктограммы. клавиатура: 0 - 9, #, * Навигационная клавиша «Вверх», «Вниз» Клавиши «Меню», «Очистить», «Послать», «Завершить/Питание» Боковые клавиши (Левая/Правая).	
Антенна	Внутренняя	
Разъем гарнитуры	Есть (моно)	
Разъем для соединения с ПК	Есть	
Речевая кодировка	EFR/FR/HR	
Передача данных и факс	Есть	
Виброзвонок	Есть	
Громкая связь	Есть	
Диктофон	Есть	
Микрофон	Есть	
Громкоговоритель/динамик	Динамик	
Зарядное устройство	Есть	
MIDI	40-голосая полифония (моно динамик)	

2. Рабочие характеристики

2.2 Технические характеристики

№	Наименование	Характеристики					
1	Диапазон частот	GSM • TX: 890 + n x 0.2 MHz • RX: 935 + n x 0.2 MHz (n=1~124) EGSM • TX: 890 + (n-1024) x 0.2 МГц • RX: 935 + (n-1024) x 0.2 МГц (n=975~1024) DCS • TX: 1710 + (n-512) x 0.2 МГц • RX: 1805 + (n-512) x 0.2 МГц (n=512~885)					
2	Фазовая погрешность	RMS < 5 градусов Пик< 20 градусов					
3	Погрешность по частоте	< 0.1 промилле					
4	Уровень мощности	GSM, EGSM					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		5	33 дБм	±2дБ	13	17 дБм	±3дБ
		6	31 дБм	±3дБ	14	15 дБм	±3дБ
		7	29 дБм	±3дБ	15	13 дБм	±3дБ
		8	27 дБм	±3дБ	16	11 дБм	±5дБ
		9	25 дБм	±3дБ	17	9 дБм	±5дБ
		10	23 дБм	±3дБ	18	7 дБм	±5дБ
		11	21 дБм	±3дБ	19	5 дБм	±5дБ
		12	19 дБм	±3дБ			
		DCS					
		Уровень	Мощность	Допустимое отклонение	Уровень	Мощность	Допустимое отклонение
		0	30 дБм	±2дБ	8	14 дБм	±3дБ
		1	28 дБм	±3дБ	9	12 дБм	±4дБ
		2	26 дБм	±3дБ	10	10 дБм	±4дБ
		3	24 дБм	±3дБ	11	8 дБм	±4дБ
		4	22 дБм	±3дБ	12	6 дБм	±4дБ
		5	20 дБм	±3дБ	13	4 дБм	±4дБ
		6	18 дБм	±3дБ	14	2 дБм	±5дБ
		7	16 дБм	±3дБ	15	0 дБм	±5дБ

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики	
5	Спектр РЧ на выходе (из-за модуляции)	GSM, EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600~ <1,200	-60
		1,200~ <1,800	-60
		1,800~ <3,000	-63
		3,000~ <6,000	-65
		6,000	-71
		DCS, PCS	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБс
		100	+0.5
		200	-30
		250	-33
		400	-60
		600~ <1,200	-60
		1,200~ <1,800	-60
		1,800~ <3,000	-65
		3,000~ <6,000	-65
		6,000	-73
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	GSM, EGSM	
		Смещение от несущей (кГц).	Макс. дБм
		400	-19
		600	-21
		1,200	-21
		1,800	-24

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики		
6	Спектр РЧ на выходе (из-за переходного процесса при коммутации)	DCS, PCS		
		Смещение от несущей (кГц).		Макс. (дБм).
		400		-22
		600		-24
		1,200		-24
		1,800		-27
7	Помехи	Проводимость, излучение		
8	Частота ошибок по битам (ЧОБ)	GSM, EGSM BER (Класс II) < 2.439% @ - 102 дБм		
		DCS, PCS BER (Класс II) < 2.439% @ - 100 дБм		
9	Точность информации об уровне приема	± 3 дБ		
10	SLR	8 ± 3 дБ		
11	Частотная характеристика передачи	Частота (Гц)	Максимум (дБ)	Минимум (дБ)
		100	-12	-
		200	0	-
		300	0	-12
		1,000	0	-6
		2,000	4	-6
		3,000	4	-6
		3,400	4	-9
		4,000	0	-
12	RLR	2 ± 3 дБ		
13	Частотная характеристика приема	Частота (Гц)	Максимум (дБ)	Минимум (дБ)
		100	-12	-
		200	0	-
		300	2	-7
		500	*	-5
		1,000	0	-5
		3,000	2	-5
		3,400	2	-10
		4,000	2	
		* Означает прямую между 300 Гц и 1000 Гц, принятую в качестве максимального уровня в данном диапазоне.		

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики	
14	STMR	13 ± 5 дБ	
15	Запас устойчивости	> 6 дБ	
16	Искажение сигнала	дБ ARL (дБ)	Соотношение уровня (дБ)
		-35	17.5
		-30	22.5
		-20	30.7
		-10	33.3
		0	33.7
		7	31.7
		10	25.5
17	Искажение побочного тона	Трехступенчатое искажение < 10%	
18	Допустимое отклонение частоты (13 МГц) в сети	≤ 2.5промилле	
19	Допустимое отклонение (32.768 кГц)	≤ 30промилле	
20	Громкость звонка	Не менее 65 дБ при следующих характеристиках: 1. Звонок установлен в режим звонка. 2. Расстояние тестирования 50 см.	
21	Ток подзарядки	Быстрая зарядка: < 430 мА Медленная зарядка: < 160 мА	
22	Индикатор приема	Кол-во делений индикатора приема	Мощность
		5	-85 дБм ~
		4	-90 дБм ~ -86 дБм
		3	-95 дБм ~ -91 дБм
		2	-100 дБм ~ -96 дБм
		1	-105 дБм ~ -101 дБм
		0	~ -105 дБм
23	Индикатор заряда батареи	Кол-во делений индикатора заряда	Напряжение
		0	3.48 ~ 3.63 В
		1	3.63 ~ 3.70 В
		2	3.70 ~ 3.76 В
		3	3.76 ~ 3.89 В
		4	3.89 В ~
24	Предупреждение о разрядке аккумулятора	3.63 ± 0.03В каждую 1 минуту	
		3.48 ± 0.03В (Standby)	

2. Рабочие характеристики

№	Наименование	Характеристики
25	Напряжение принудительного отключения	3.33 ± 0.03 В
26	Тип батареи	1 батарея на основе лития-иона Стандартное напряжение = 3.7 В Напряжение полного заряда = 4.2 В Емкость: 830 мА/ч
27	Зарядное устройство	Импульсное зарядное устройство Входное напряжение: 100 ~ 240 В, 50/60 Гц Выходное напряжение: 5.2 В, 800 мА

3. Краткая техническая информация

3.1 Усилитель мощности (SKY77328, U500)

SKY77328 – это компактный четырехдиапазонный усилитель мощности (толщина 1.2 мм), предназначенный для применения в мобильных решениях с использованием форматов GSM (Global System for Mobile Communications) для диапазонов GSM850/900, DCS1800 и PCS1900.

Усилитель мощности так же поддерживает GPRS (General Packet Radio Service) класс 12. Модуль содержит два отдельных усилителя мощности для GSM850/900 и DCS1800/PCS1900, схему согласования полных сопротивлений для 50-омных выводов, а так же отдельный блок управления услителем мощности со встроенным токочувствительным резистором. Интегрированная схема BiCMOS обеспечивает работу внутренних функций PAC и схемы интерфейса. На одном кристалле гетеропереходного биполярного транзистора из арсенида галлия (GaAs) размещены два усилителя мощности: один поддерживает диапазоны GSM850/900, а другой – диапазоны DCS1800 и PCS1900. Оба блока используют один источник питания.

Арсенид галлиевый кристалл, силиконовый кристалл и пассивные компоненты размещены на многослойной подложке. Сборка герметизирована в пластиковой оболочке. РЧ входы и выходы SKY77328 согласованы со внутренним сопротивлением 50 Ом для снижения количества внешних компонентов четырехдиапазонного устройства. Время работы прибора сильно увеличено благодаря низкому потреблению тока (обычно 2.5 А) усилителем мощности. SKY77328 так же содержит схему переключения диапазонов между GSM (логический 0) и DCS/PCS (логическая 1), в зависимости от сигнала Band Select (BS). На рисунке 1 ниже, контакт BS выбирает выход усилителя мощности (DCS/PCS OUT или GSM850/900 OUT) а блок аналогового управления питанием (VAPC) регулирует выходную мощность. Контакт VBATT подключен к токочувствительному резистору и блоку управления усилителем мощности (iPAC™), который нечувствителен к смене температуры, особенностям источника питания, процессам и подаваемому напряжению.

Контакт ENABLE осуществляет начальный запуск усилителя мощности, снижая потребления энергии батареи.

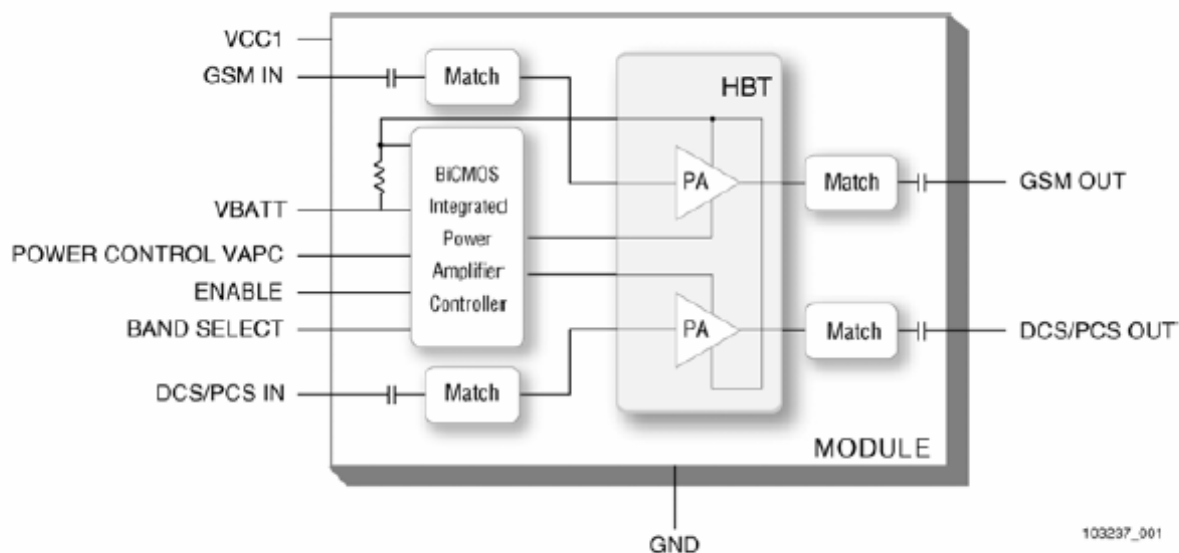
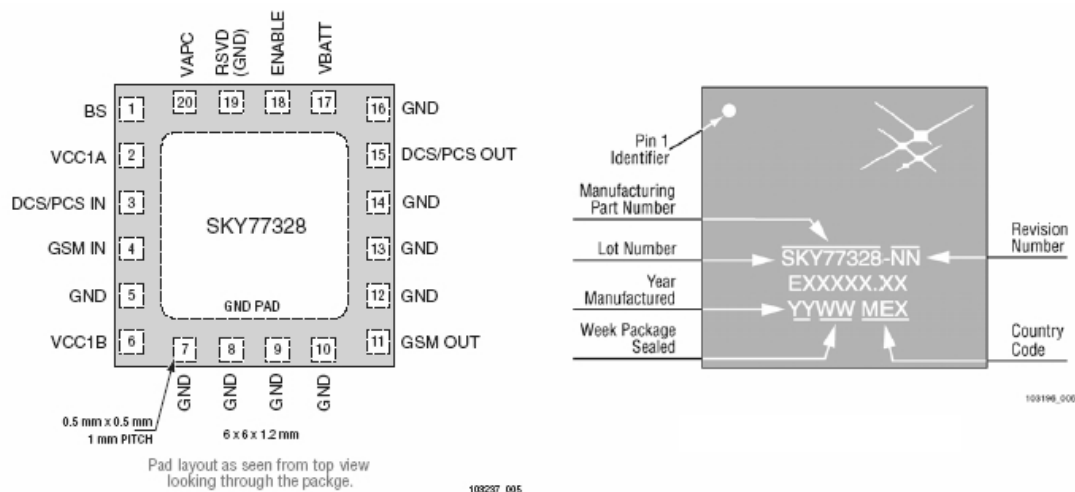


Рис 1. Функциональная блок-схема.

3. Краткая техническая информация



Конфигурация выводов усилителя мощности SKY77328. Предназначен для пайки бессвинцовым припоем (Вид сверху).

Figure 6. Обозначения на корпусе.

Table 4. SKY77328 Наименование контактов и описание сигналов

Контакт	Наименование	Описание
1	BS	Выбор диапазона
2	VCC1A	VCC (для GSM 1st stage, DCS/PCS 1st stages, BiCMOS PAC)
3	DCS/PCS IN	РЧ вход 1710-1910 МГц (DCS1800, PCS1900)
4	GND IN	РЧ вход 824-915 МГц (GSM850/900)
5	GND	РЧ и DC заземление
6	VCC1B	РЧ и DC заземление
7	GND	РЧ и DC заземление
8	GND	РЧ и DC заземление
9	GND	РЧ и DC заземление
10	GND	РЧ и DC заземление
11	GSM OUT	РЧ выход 824-915 МГц (GSM850/900)
12	GND	РЧ и DC заземление
13	GND	РЧ и DC заземление
14	GND	РЧ и DC заземление
15	DCS/PCS OUT	RF Output 1710-1910 МГц (DCS 1800, PCS1900)
17	VBATT	Вход батареи на внутренний высокий фронт токочувствительного резистора
18	ENABLE	Включает BiCMOS
19	RSVD(GND)	РЧ и DC заземление
20	VAPC	Управление напряжением смещения
GMD PAD(21)	GND	Заземление

3.2 FEM трехдиапазонного приемопередатчика

Select Mode	V _c (EGSM)	V _c (DCS/PCS)
EGSM-Rx	Низкий	Низкий
EGSM-Tx	Высокий	Низкий
DCS-Rx	Низкий	Низкий
PCS-Rx	Низкий	Низкий
DCS/PCS	Низкий	Высокий

Таблица 3-1 Логика переключения диапазонов

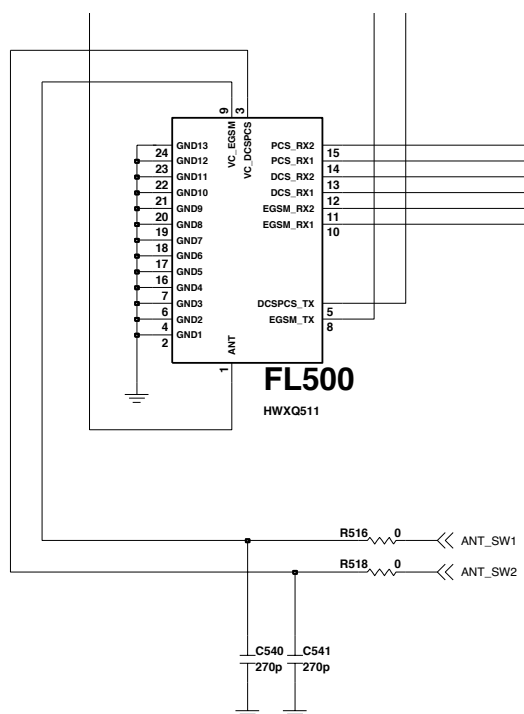


Рис 3-2 Схема цепи FEM

3. Краткая техническая информация

3.3 Тактовый генератор частоты 26 МГц (ТГУН, X500)

Тактовый генератор частоты 26 МГц (X500) состоит из термостабилизированного генератора, управляемого напряжением (ТГУН), выдающего частоту 26 МГц. Этот ТГУН используется SKY77328, процессором низкочастотной части (AD6720, U101) и MIDI (U203, YMU762C-QZ).

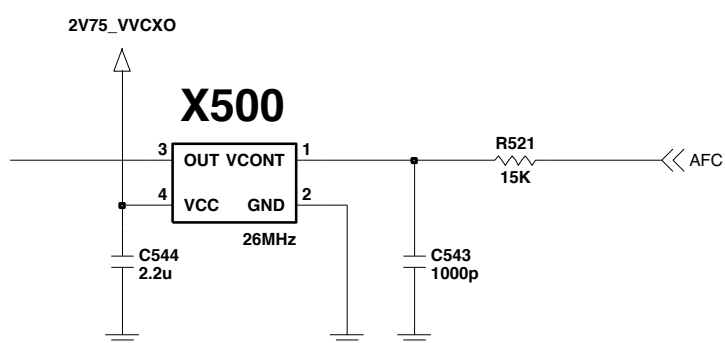


Рис. 3-3. Схема ТГУН

3.4 Центральный цифровой процессор (AD6720, U101)

- AD6720 является процессором ADI.
- AD6720 содержит следующие модули:
 1. Подсистема управляющего процессора.
 - 32-битный управляющий процессор ARM7TDMI
 - тактовая частота 39 МГц при напряжении питания 1.8В
 - Встроенный кэш инструкций/данных 16 Кб
 - 1 Мб системной памяти SRAM
 2. Подсистема DSP
 - 16-бит процессор DSP с фиксированной запятой
 - 91 MIPS при напряжении питания 1.8В
 - данные и программная памяти SRAM
 - Кэш программных инструкций
 - Full Rate, Enhanced Full Rate, Half Rate,
 - Алгоритмы кодировки речевого сигнала AMR и PDC.
 3. Периферийные подсистемы
 - Параллельный и последовательный интерфейсы дисплея
 - Интерфейс клавиатуры
 - Интерфейс флеш-память
 - Поддержка постраничного режима флеш
 - Интерфейс SIM 1.8В и 3.0В, 64 кб/с
 - Интерфейс Universal System Connector
 - Интерфейс сервиса данных
 - Интерфейс батареи (например Dallas)
 4. Другие
 - Поддерживаются частоты 13 МГц и 26 МГц
 - Рабочее напряжение ядра 1.8 В
 - 289-контактная микросхема (12x12 мм), 0.65 мм шаровые контакты
 5. Передающая секция НЧ части AD6720 поддерживает:
 - Классы модуляции мобильной станции GMSK:
 - GSM 900/850 классы 4 и 5,
 - DCS 1800 классы 1 и 2, и
 - PCS 1900 классы 1 и 2

3. Краткая техническая информация

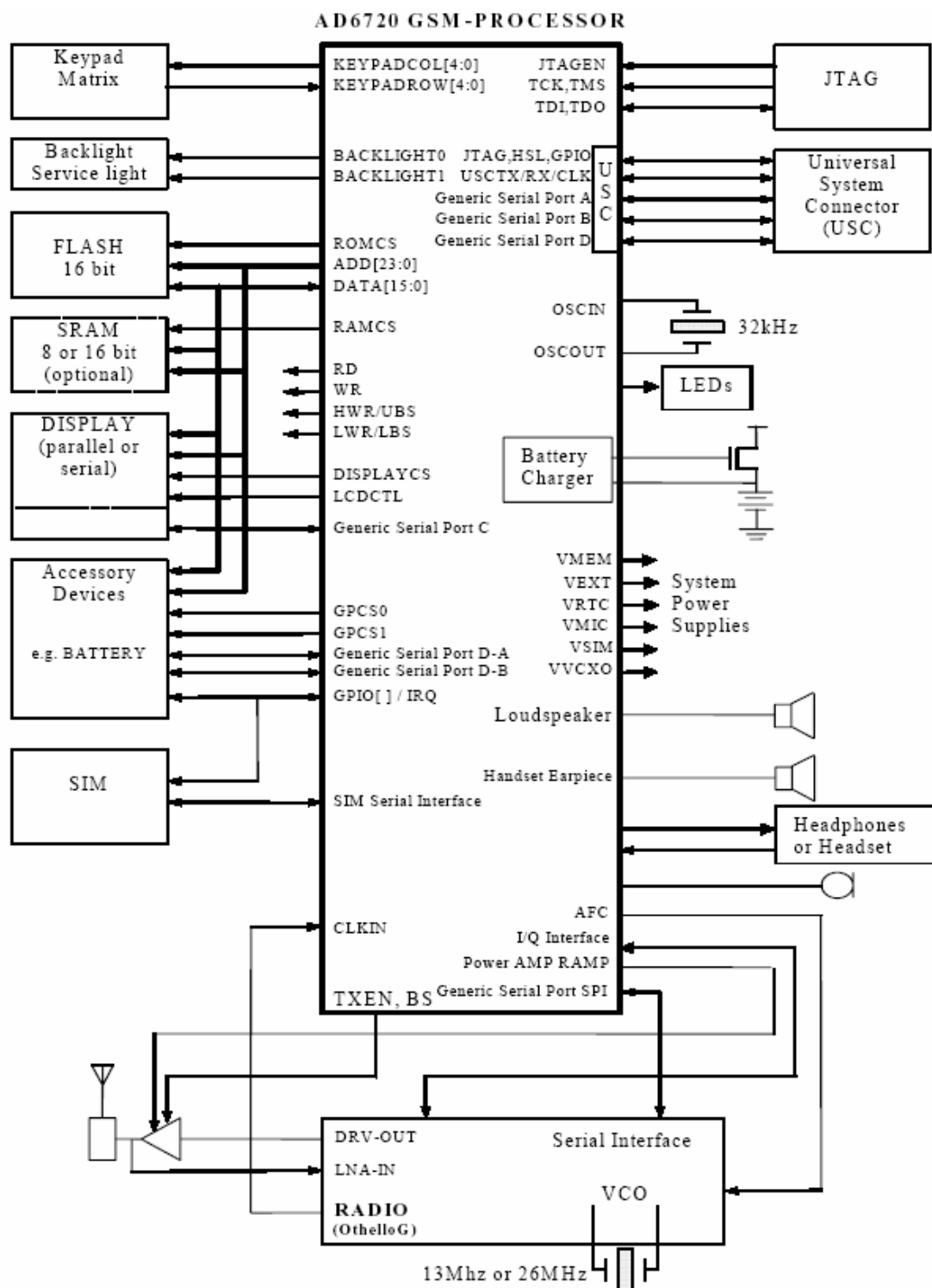


Рис. 3-4 Межэлементные соединения внешнего интерфейса AD6720

3. Краткая техническая информация

3.4.1 Межэлементные соединения с внешними устройствами

А. Интерфейс блока часов реального времени.

Управляется с помощью внешнего кварцевого резонатора.

Кварцевый резонатор генерирует 32,768 кГц.

Подсветка ЖК-дисплея управляется AD6720 через AAT3157 , U404.

Управление осуществляется через следующие порты:

Сигналы	Описание
MLED	Источник питания для светодиодной индикации
LCD_DIM_CTL	Управление подсветкой ЖКД в 16 шагов
MLED[1:2]	Контакты обратной связи для источника питания светодиодной подсветки (MLED)

Таблица 3-3. Описание управляющих сигналов светодиодной подсветки.

3. Краткая техническая информация

С. Интерфейс РЧ

AD6527B осуществляет управление РЧ компонентами подачей команд PA_BAND, ANT_SW1, ANT_SW2, ANT_SW3, CLKON, PA_EN, S_EN, S_DATA, S_CLK, RF_PWR_DWN.

Сигнал	Описание
PA_BAND (GPO 17)	Выбор частотного диапазона усилителя мощности
ANT_SW1 (GPO 9)	Выбор диапазона антенным переключателем
ANT_SW2 (GPO 11)	Выбор диапазона антенным переключателем
RF_PWR_DWN(GPO 4)	Вывод выключения питания
CLKON	Включение/выключение РЧ стабилизатора.
PA_EN (GPO 16)	Включение/выключение усилителя мощности
S_EN (GPO 19)	Включение/выключение системы ФАПЧ
S_DATA (GPO 20)	Последовательные данные к системе ФАПЧ
S_CLK (GPO 21)	Тактовые импульсы системы ФАПЧ

Таблица 3-4. Описание управляющих сигналов РЧ интерфейса

3. Краткая техническая информация

D. Интерфейс SIM

Микросхема AD6720 является модулем SIM интерфейса. Во время звонка микросхема AD6720 периодически проверяет наличие SIM-карты в телефоне, в режиме ожидания проверка не происходит. Для связи с SIM-картой используются 3 сигнала: SIM_DATA, SIM_CLK, SIM_RST (GPIO_23). Функции управляющих сигналов интерфейса SIM детально описаны в таблице 3-5.

Сигнал	Описание
SIM_DATA	Этот вывод получает и отправляет данные на SIM-карту. Данная модель поддерживает только SIM-карты с интерфейсом 3.0 В
SIM_CLK	Тактовый генератор частоты 3,25 МГц.
SIM_RST (GPIO_23)	Сброс блока SIM

Таблица 3-5. Описание управляющих сигналов интерфейса SIM.

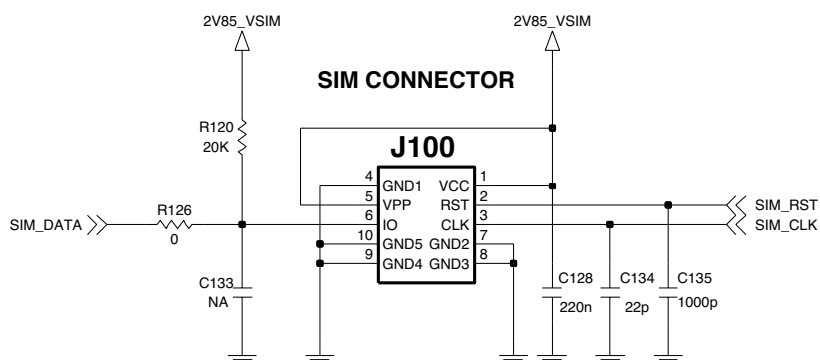


Figure 3-5. SIM Interface of AD6720

3. Краткая техническая информация

Е. Блок стабилизаторов

1. В AD6720 имеются 8 стабилизаторов.

- VCORE : подается на ядро цифрового НЧ процессора и цифровое ядро процессора AD6720
- VMEM : подается на внешнюю память и интерфейс внешней памяти цифрового НЧ процессора (1.8В или 2.8В, 150мА)
- VEXT : подается на цифровой радио интерфейс и высоковольтный интерфейс (2.8В, 170мА)
- VSIM : подается на цепи интерфейса SIM в цифровом процессоре и SIM-карте (2.85В, 20мА)
- VRTC : подается на модуль часов реального времени (1.8 В, 20 мА)
- VABB : подается на аналоговые части AD6537B
- VMIC : подается на цепи интерфейса микрофона (2.5 В, 1 мА)
- VVCXO : подается на генератор с кварцевой стабилизацией частоты (2.75 В, 10 мА)

3.5 Блок зарядки батареи

1. Может использоваться для зарядки ионно-литиевых аккумуляторов.

Инициализация зарядки, быстрая подзарядка, и управление зарядкой ионно-литиевых батарей поддерживаются оборудованием.

2. Процесс зарядки

- Проверить, подключено ли зарядное устройство.
- Если AD6720 определяет что зарядное устройство подключено, начинается CC-CV зарядка.
- Исключение: Если напряжение ниже 3.2 В, сначала включается режим предварительной зарядки (с низким током подзарядки).
- Когда напряжение аккумулятора достигает 3.2 В, запускается CC-CV зарядка.

3. Контакты используемые для зарядки

- VCHG : питание зарядки.
- GATEDRIVE : зарядный выход ЦАП
- ISENSE : зарядный токочувствительный вход
- VBATSENSE : токочувствительный вход батареи
- BATTYPE : вход идентификации типа батареи
- REFCHG : выход опорного напряжения

4. Зарядное устройство

- Входное напряжение: AC 85 В ~ 260 В, 50~60 Гц
- Выходное напряжение: DC 5.2В (0.2 В)
- Выходной ток: Макс. 800 мА (50 мА)

5. Батареи

- Ионно-литиевые (Макс. 4.2 В, Номинал. 3.7 В)
- Стандартные: Емкость - 830 мА/ч



Рис. 3-6. Цепь зарядки

3. Краткая техническая информация

3.6 Дисплей

Опции	Спецификации.	Ед. Изм.
Активный размер экрана	35.78*40.05*2.8	mm
Кол-во цветов	65,536	Цветов
Разрешение	128 X RGB X 128	Точек

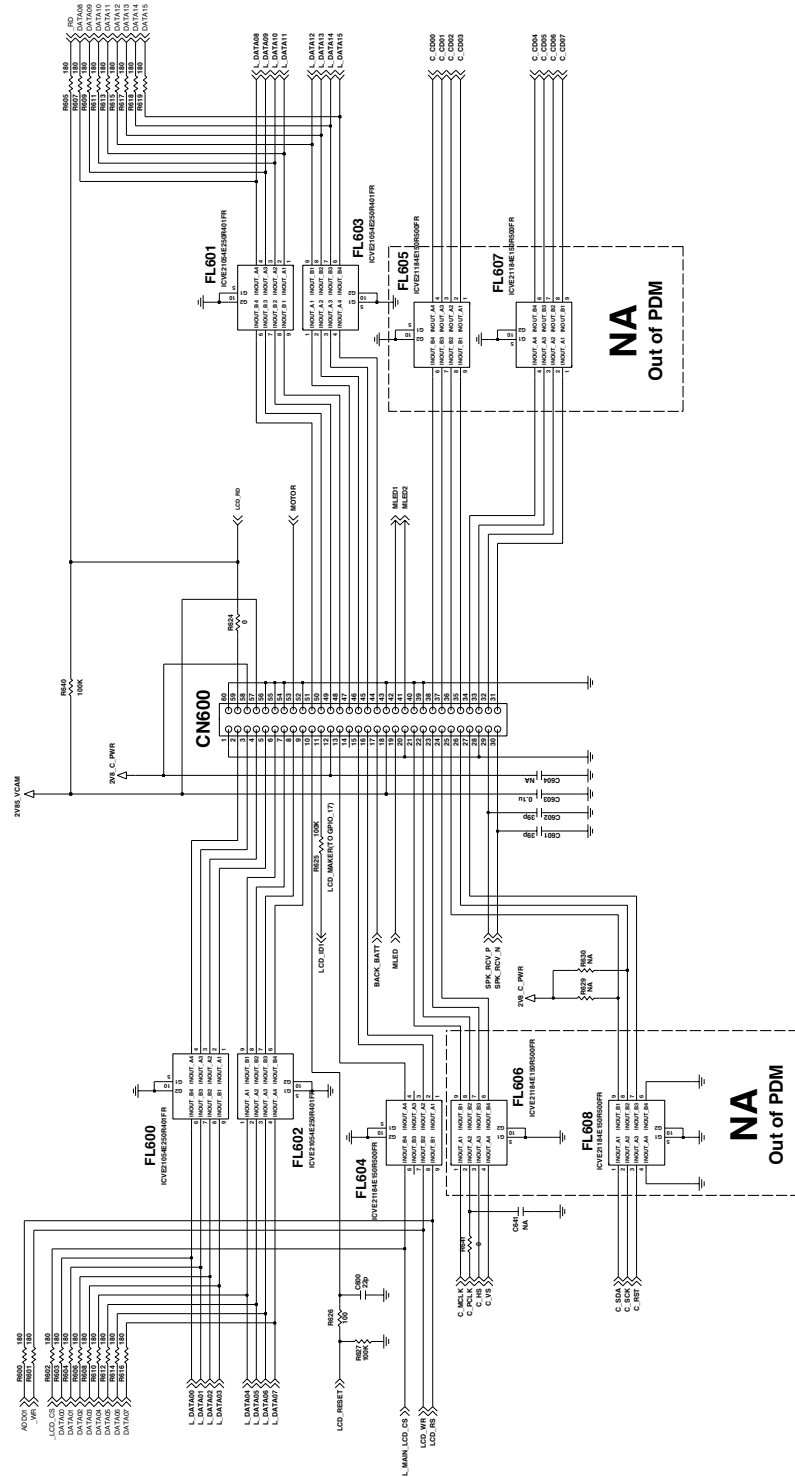
- Основной ЖКД

Управляется сигналами портов LCD_CS, LCD_RESET, LCD_RS, LCD_WR, LCD_RD, IFMODE, L_DATA[00:15]

- LCD_CS : запуск управляющего чипа основного ЖКД. Управляющая схема основного ЖКД имеет свой собственный контакт CS
- LCD_RST : Контакт перезапускает модуль ЖКД. Сигнал поступает напрямую из AD6720.
- LCD_RS: Контакт определяет какие данные передаются на ЖКД - управляющие или для отображения.
- WR : Управление записью
- RD : Управление чтением. Контакт используется только для настройки.
- DATA[00:15] : Канал параллельных данных.
- LCD_ID[1:2] : Выбор типа сигнала ЖКД
 - LCD_ID1 : Сигнал ЖКД (2.4 В SII, 0 В HyeLCD)
 - LCD_ID[2:3] : зарезервировано
- Для использования 65000 цветов, шины данных должны быть в 16-битном режиме.

3. Краткая техническая информация

128x128 LCD CONNECTOR



Срабатывание клавиш обеспечивается металлическим куполом, при нажатии создающим контакт между двумя концентрическими контактами клавиатурного слоя печатной платы. Клавиатура состоит из 26 таких контактов, подключенных к матрице из 5 рядов и 5 колонок и дополнительной GPIO 35 для KEY_ROW5, за исключением кнопки питания (KB1), подсоединенной отдельно. Матрица подключена к микросхеме AD6720. Ее колонки являются выходными каналами, в то время как ряды являются входными каналами и подключены через нагрузочные резисторы.

При нажатии клавиши, ряд и колонка соединяются в одной точке, заставляя ряд создавать прерывание. На предмет нажатия клавиши ряды и колонки сканируются микросхемой AD6720.

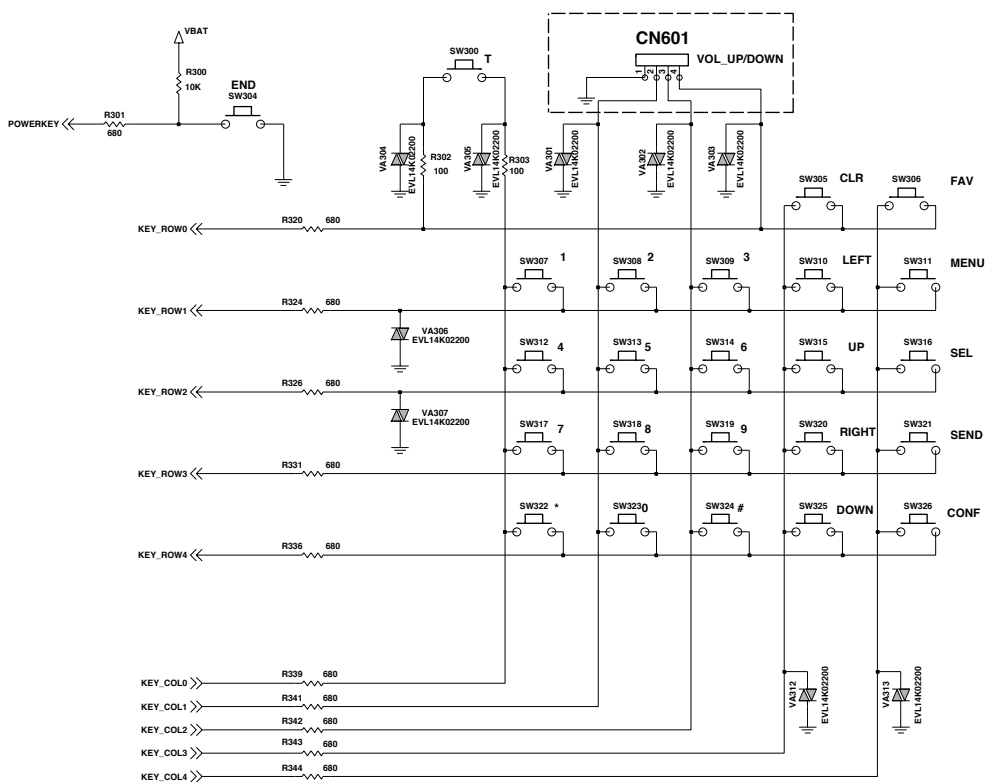


Рис. 3-11. Нажатия клавиш и сканирование сигналов клавиатуры

3.8 Микрофон

Микрофон расположен на передней стороне корпуса телефона и подсоединен к основной плате. Звуковой сигнал передается через контакты AIN1P и AIN1N схемы AD6720. Напряжение VMIC передается из AD6720, и является напряжением смещения для AIN1P. Затем сигналы AIN1P и AIN1N проходят в голосовом диапазоне через АЦП AD6720. Оцифрованная речь (PCM 8 кГц, 16 кГц) передается через секцию DSP AD6720 для дальнейшей обработки (кодирование, интерливинга и пр.).

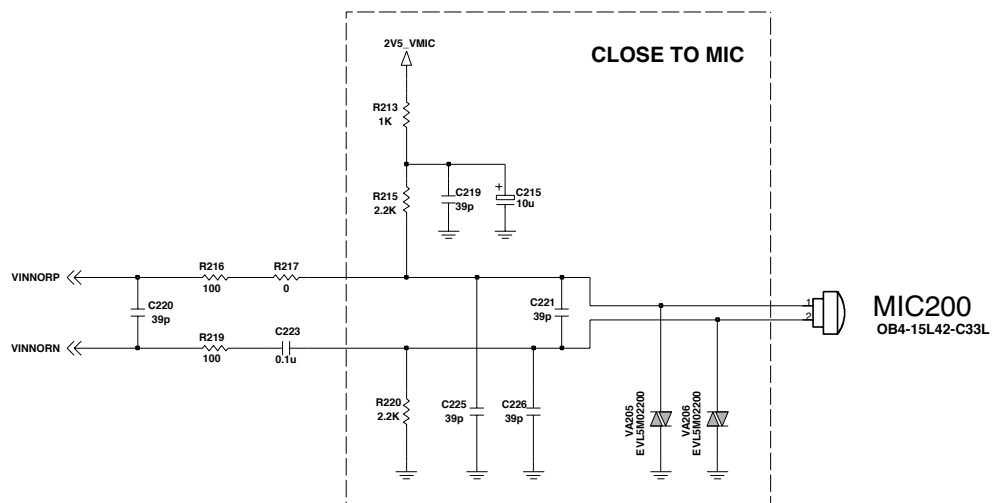


Рис. 3-12. Соединение микрофона с AD6535

3. Краткая техническая информация

3.9 Основной динамик

Основной динамик управляется напрямую с помощью контактов AOUT1P и AOUT1N а выходная мощность управляется PGA микропроцессором AD6720. Динамик установлен на корпусе и подключен к гибкой печатной плате через AOUT1x.

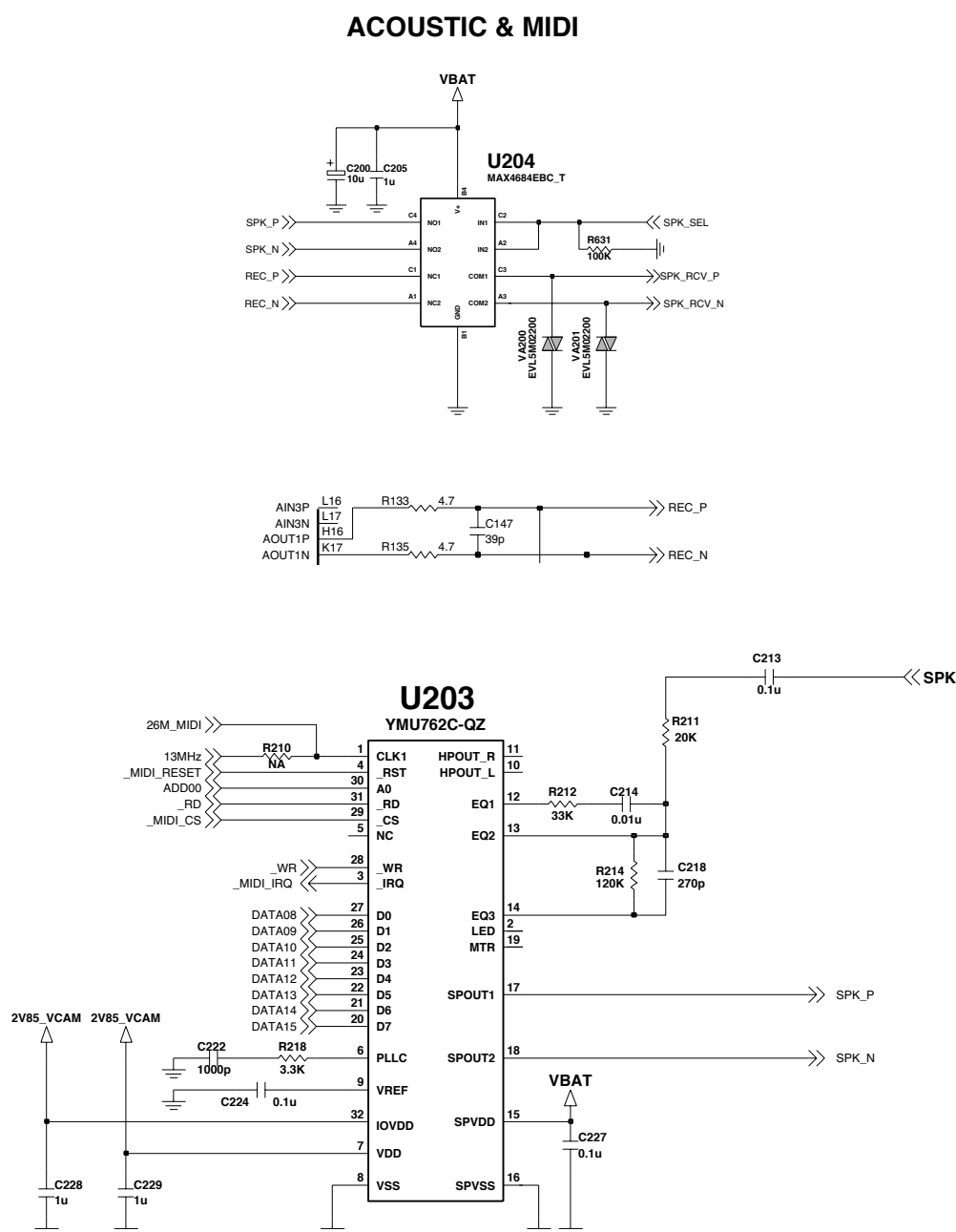


Рис. 3-13. Основной динамик

3.10 Интерфейс гарнитуры

Этот телефон использует 6-контактную гарнитуру со следующими контактами: GND, AUXIP, AUXIN (подвижной контакт), AUXOP, JACK_DETECT, HOOK_DETECT. Эта гарнитура поддерживает монозвук.

Переключение с динамика на гарнитуру

Если гарнитура подключена, контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с низкого на высокое. Звуковой канал переключается с динамика на гарнитуру прерыванием JACK_DETECT.

Переключение с гарнитуры на динамик

При отключении гарнитуры контакт JACK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Звуковой канал переключается с гарнитуры на динамик прерыванием JACK_DETECT.

Определение подключения

При нажатии кнопки подключения HOOK_DETECT меняет свое логическое значение с высокого на низкое. Логическое значение считывается AUXADC2.

Таким образом, определяется подключение.

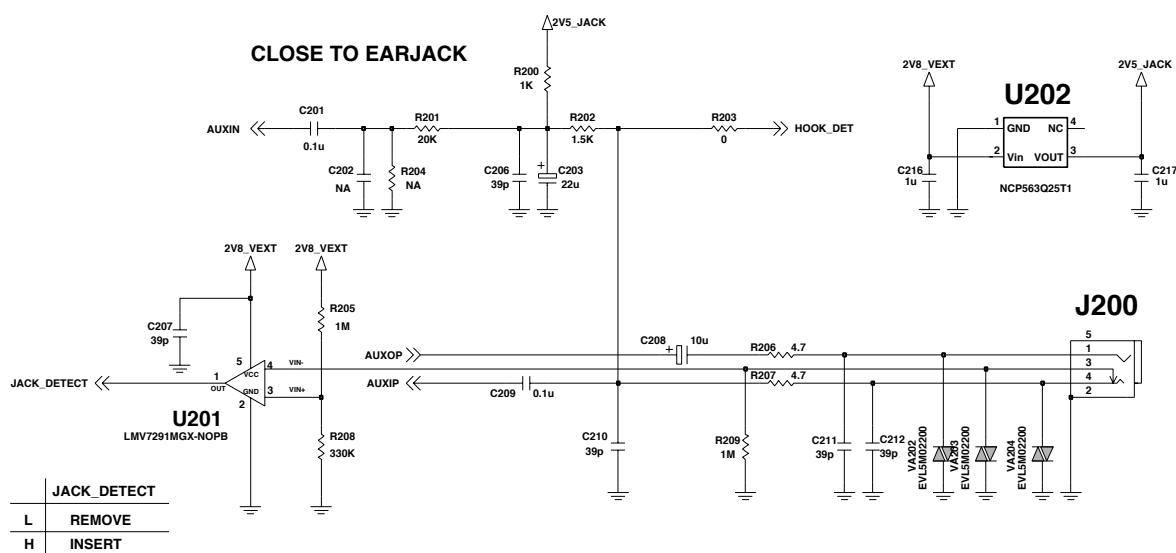


Рис. 3-14 Интерфейс гарнитуры

3. Краткая техническая информация

3.11 Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры состоит из 14 голубых светодиодов, расположенных на основной плате. Подсветка клавиатуры управляется сигналами KEY_BACKLIGHT схемы AD6720.

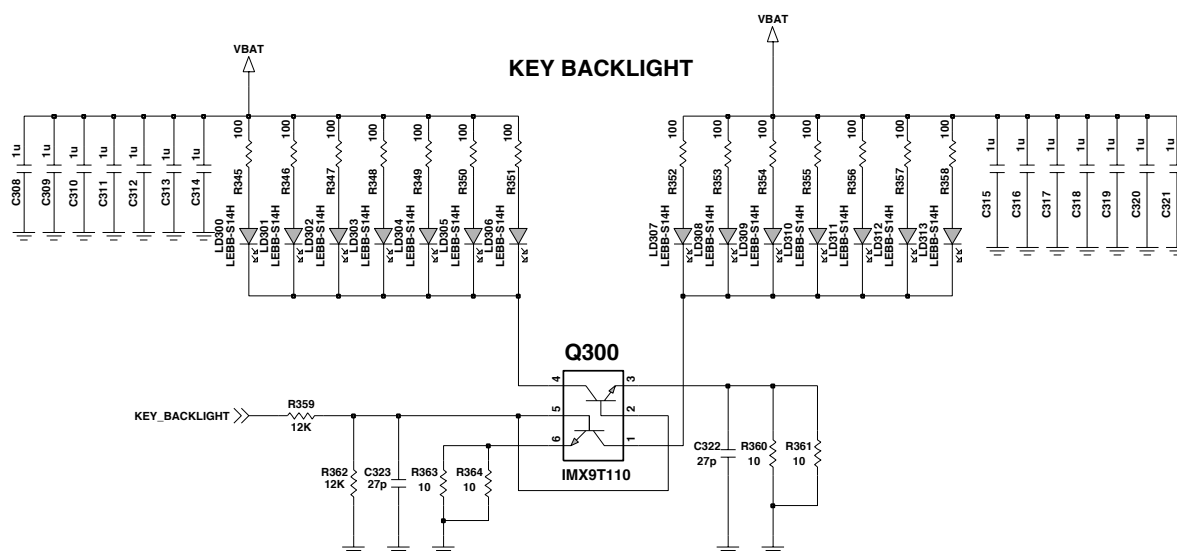


Рис. 3-15. Подсветка клавиатуры

3.12 Подсветка ЖК-дисплея

Подсветка ЖК-дисплея управляется цифровой НЧ частью через AAT3157, U404.

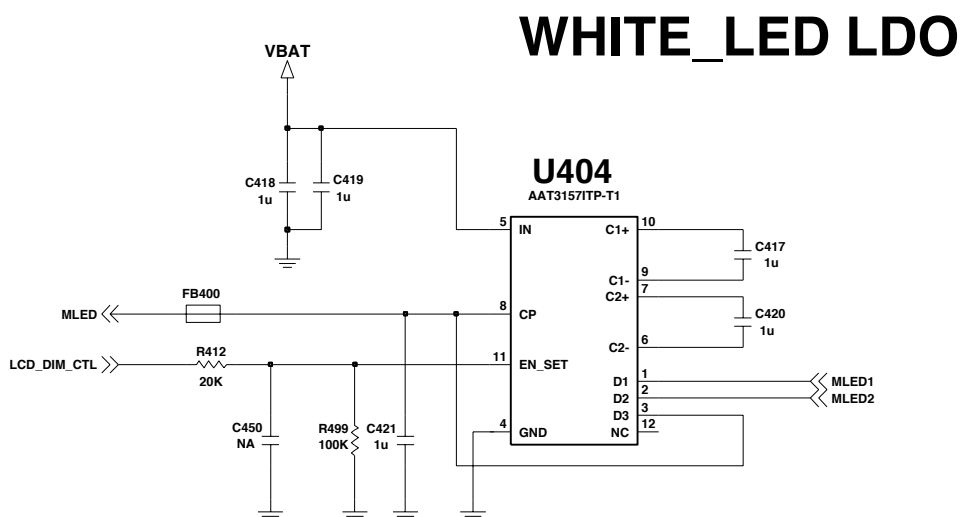


Рисунок 3-16. Схема управления подсветкой ЖК-дисплея.

3. Краткая техническая информация

3.13 Виброзвонок

Виброзвонок находится в крышке телефона вместе с ЖК-дисплеем. Виброзвонок управляется сигналом VIBRATOR (GPIO_0) схемы AD6720

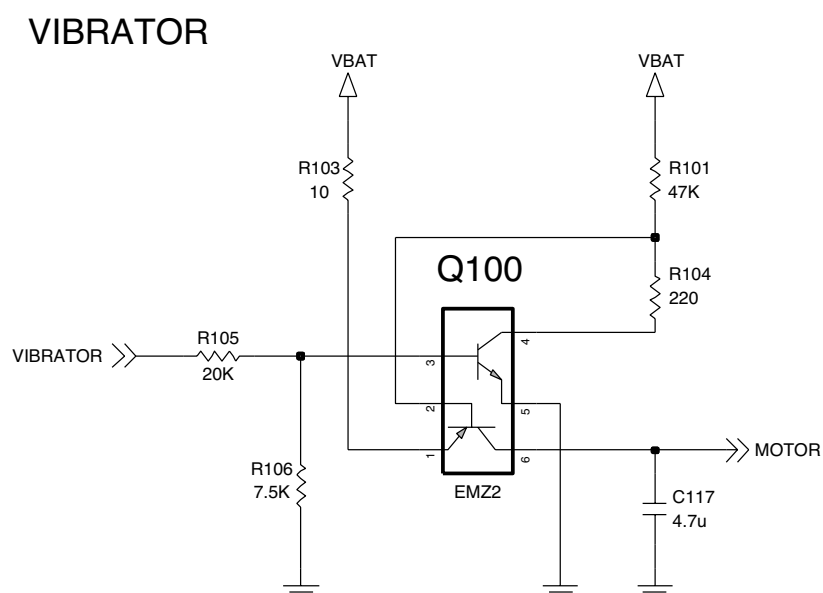


Рис. 3-17. Мотор

4. Устранение неисправностей

4.1 РЧ компоненты

Точки проверки

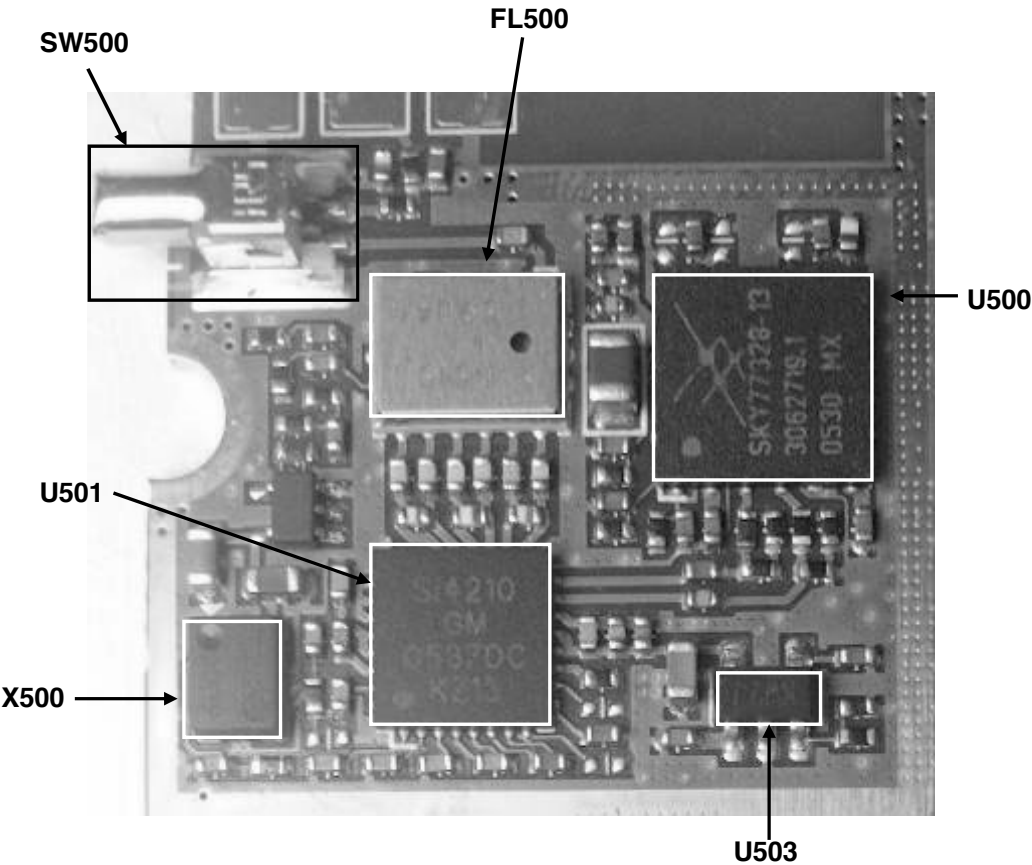


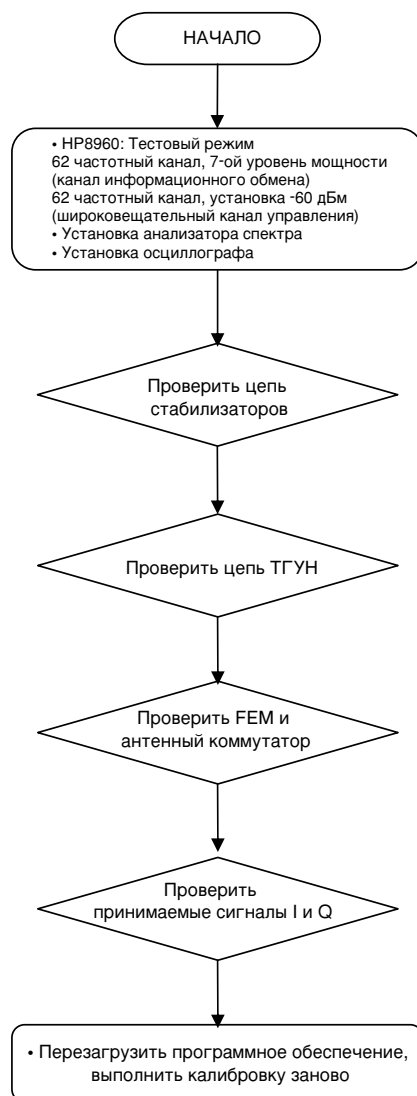
Рис. 4-1

U500	Усилитель мощности (SKY77328)
U501	Основной РЧ чип(SI4210)
U503	Стабилизатор 2.85 В
X500	ТГУН, частота 26МГц
FL500	FEM
SW500	Мобильный переключатель

4. Устранение неисправностей

4.2 Неисправность приема сигнала

Последовательность проверки

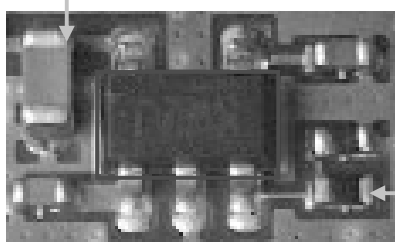


4. Устранение неисправностей

(1) Проверка цепи стабилизаторов

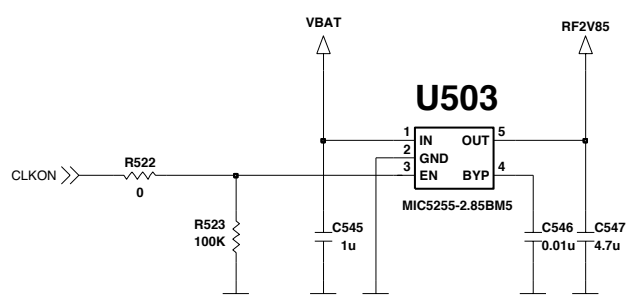
Точки проверки

U503. 5
(OUT)

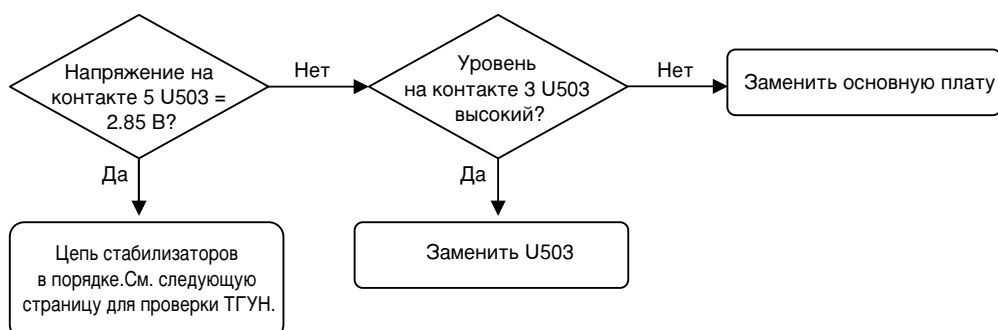


U503. 3
(EN)

Схема включения



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

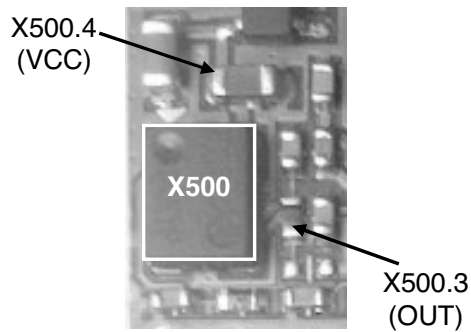


Схема включения

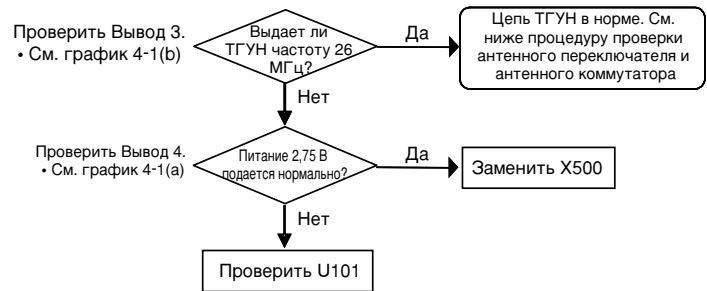
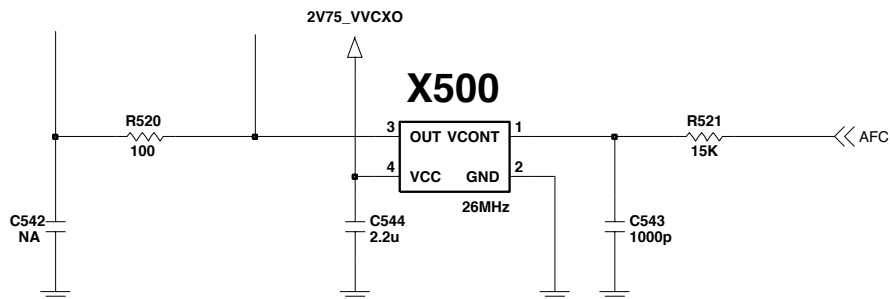


Схема включения



Осциллограмма

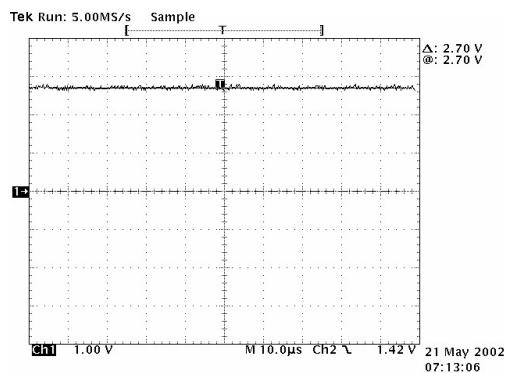


График 1(a)

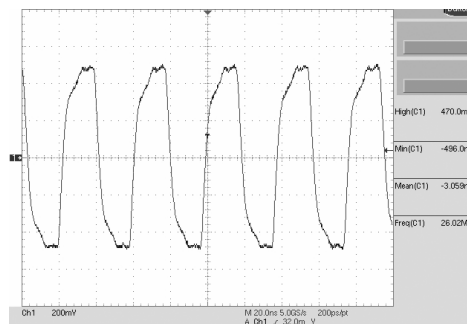


График 1(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка FEM и антенного коммутатора

TEST POINT

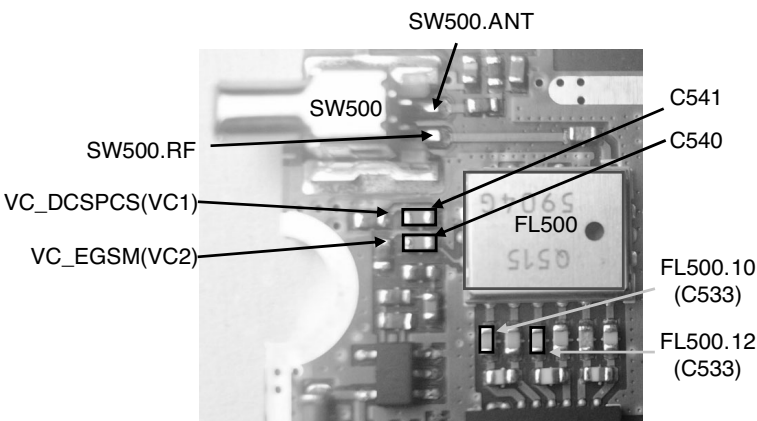
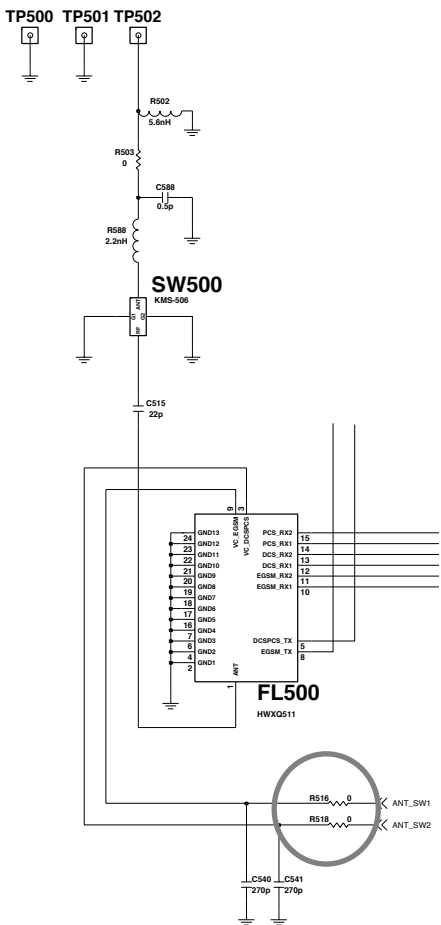
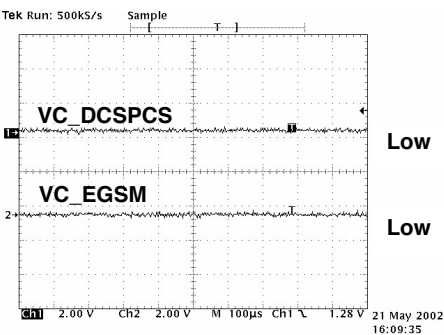


Схема включения



Осциллограмма



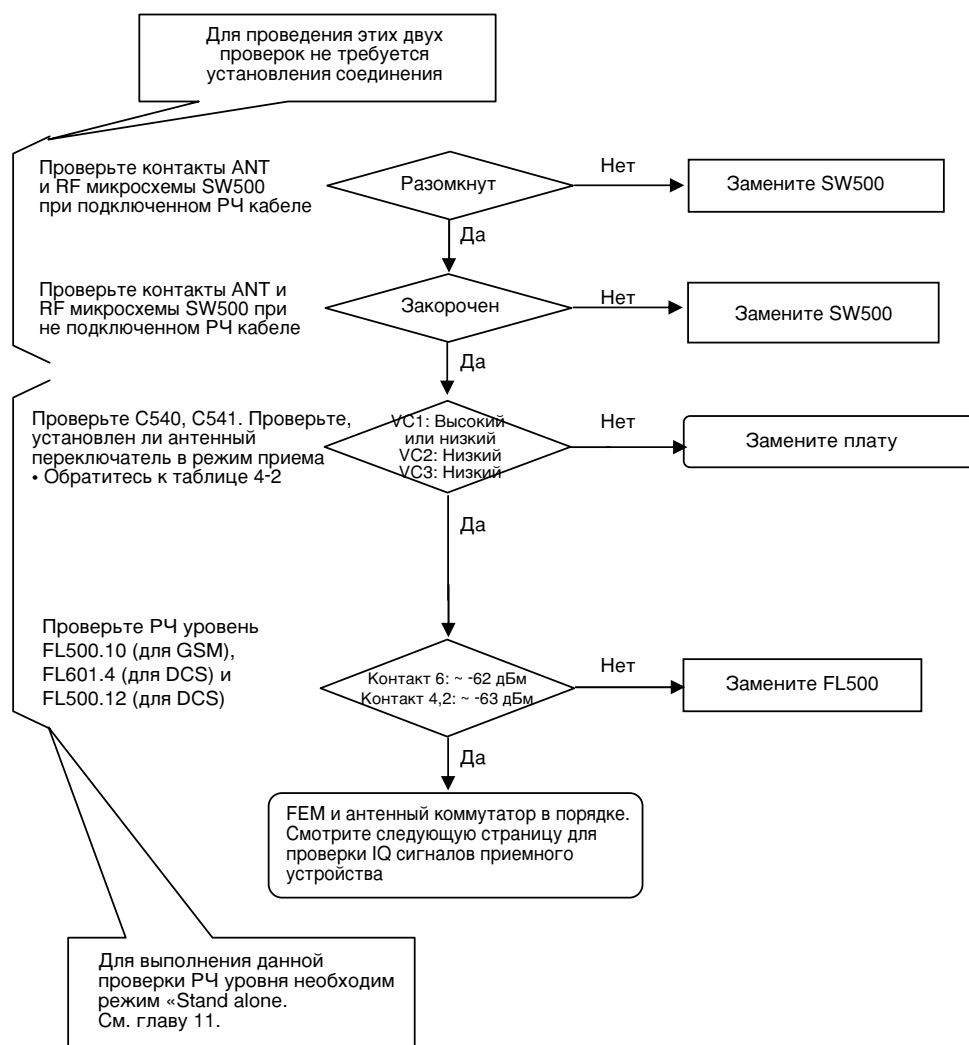
ANT SW Control GSM& DCS RX Mode
Graph 2

Выбор режима	Vc(EGSM)	Vc(DCS/PCS)
EGSM-Rx	Низкий	Низкий
EGSM-Tx	Высокий	Низкий
DCS-Rx	Низкий	Низкий
PCS-Rx	Низкий	Низкий
DCS/PCS-Tx	Низкий	Высокий

Таблица 1

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



	ANT_SW1	ANT_SW2
GSM_TX	Высокий	Низкий
DCS_TX	Низкий	Высокий
RX	Низкий	Низкий

Таблица. 4-2.

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка принимаемых сигналов I и Q

Точки проверки

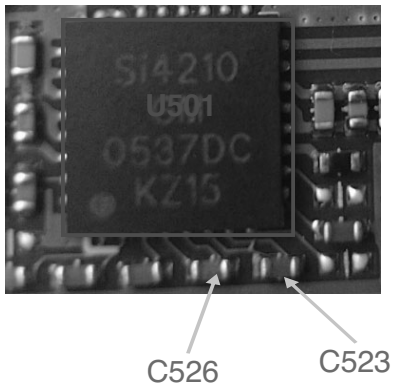
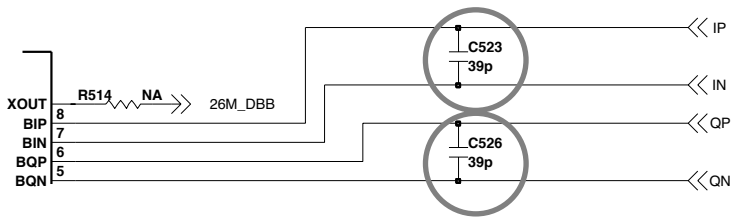


Figure 5

Схема включения



Осциллограмма

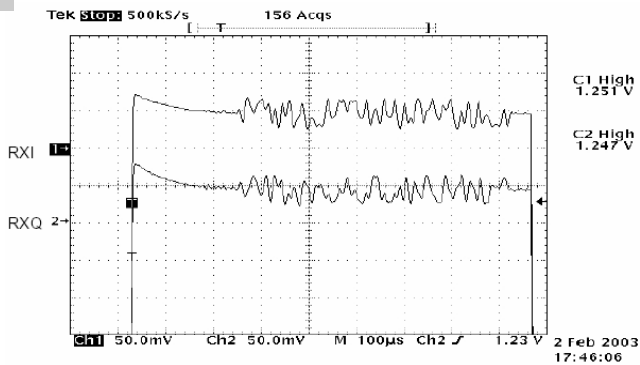
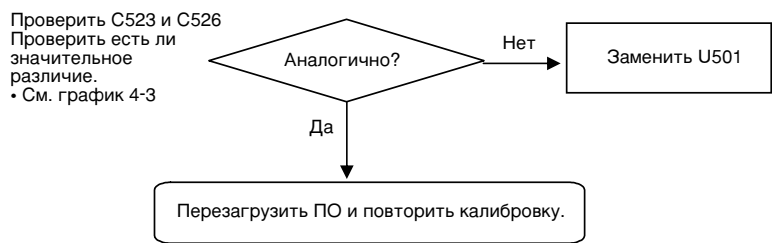


График 3

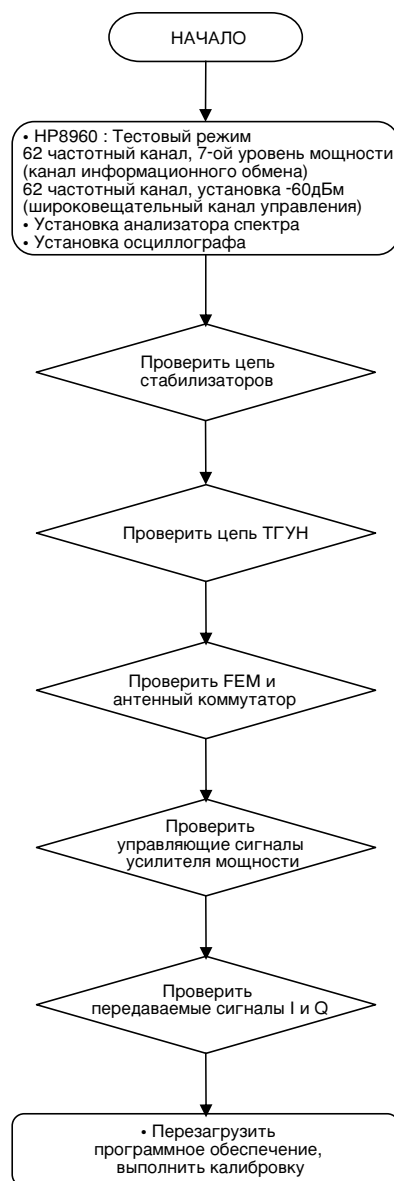
Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

4.3 Неисправность передачи сигнала

Последовательность проверки



(1) Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

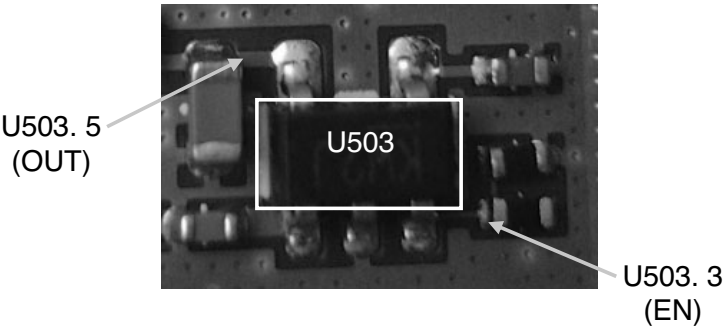
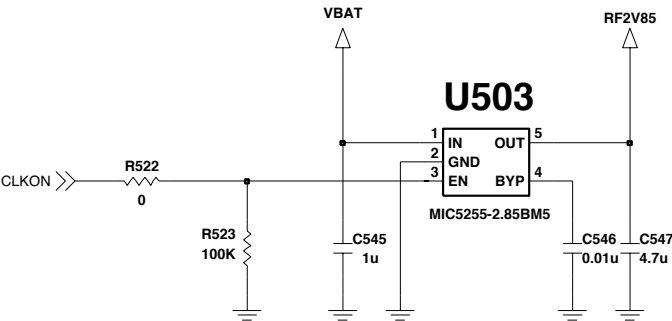
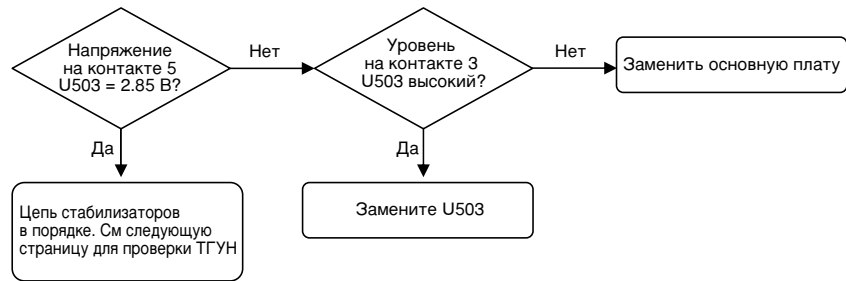


Рис. 6

Схема включения



Последовательность проверки



4. Устранение неисправностей

(2) Проверка цепи ТГУН

Точки проверки

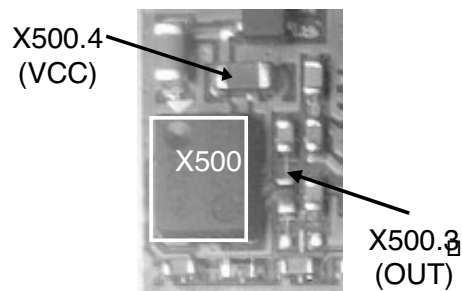


Схема включения

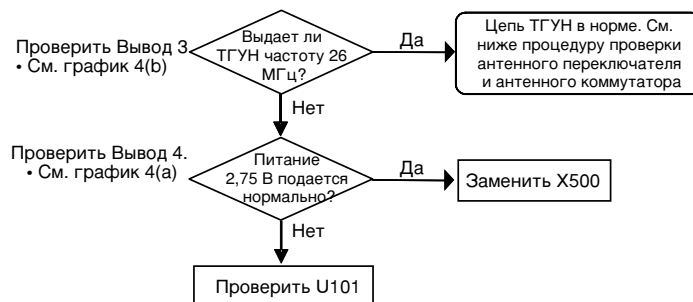
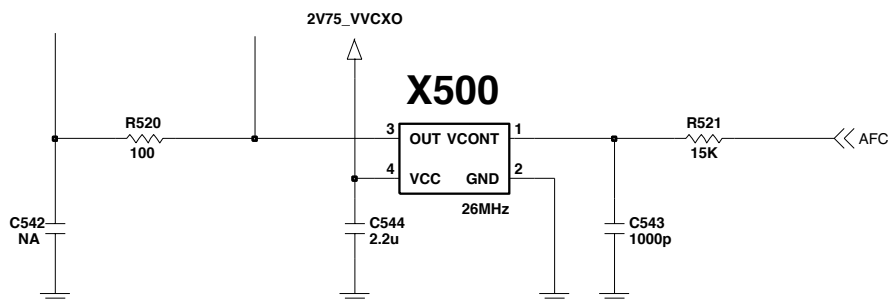


Figure 7

Схема включения



Осциллограмма

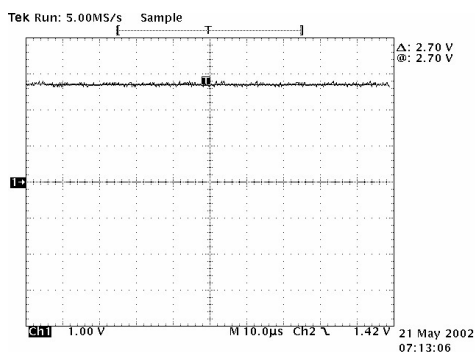


График 4(a)

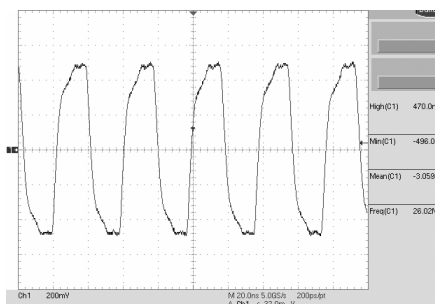


График 4(b)

4. Устранение неисправностей

(3) Проверка антенного переключателя и антенного коммутатора

Точки проверки

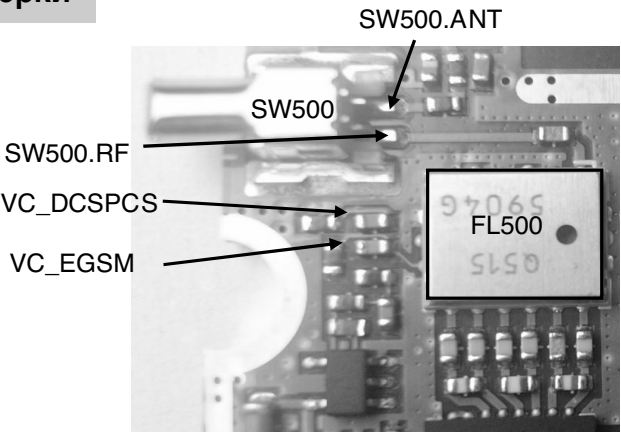
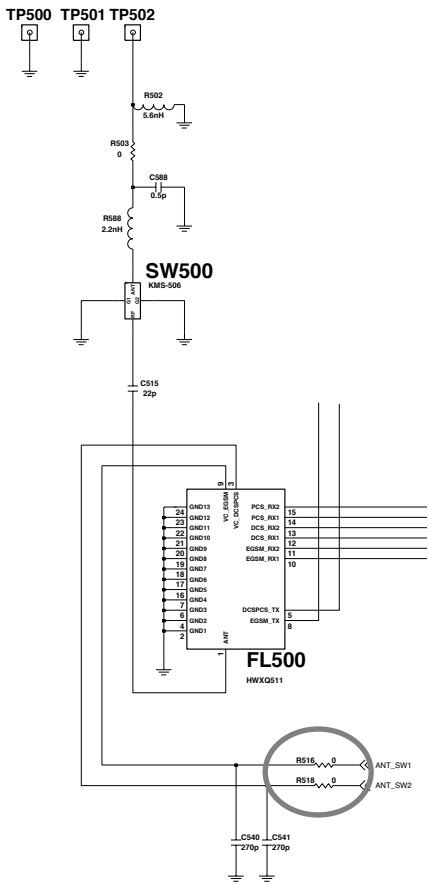


Рис. 8.

Схема включения



Осциллограмма

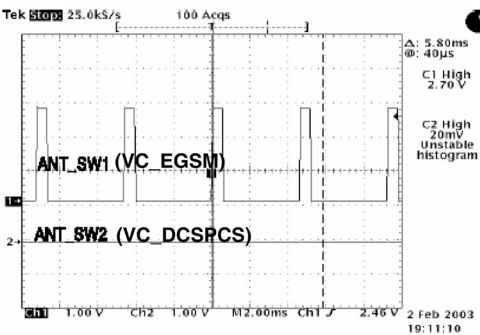


График 5(a)
FEM управляет GSM

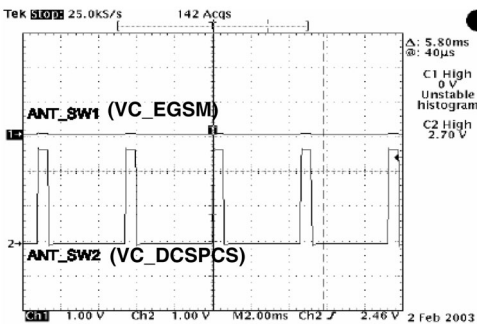
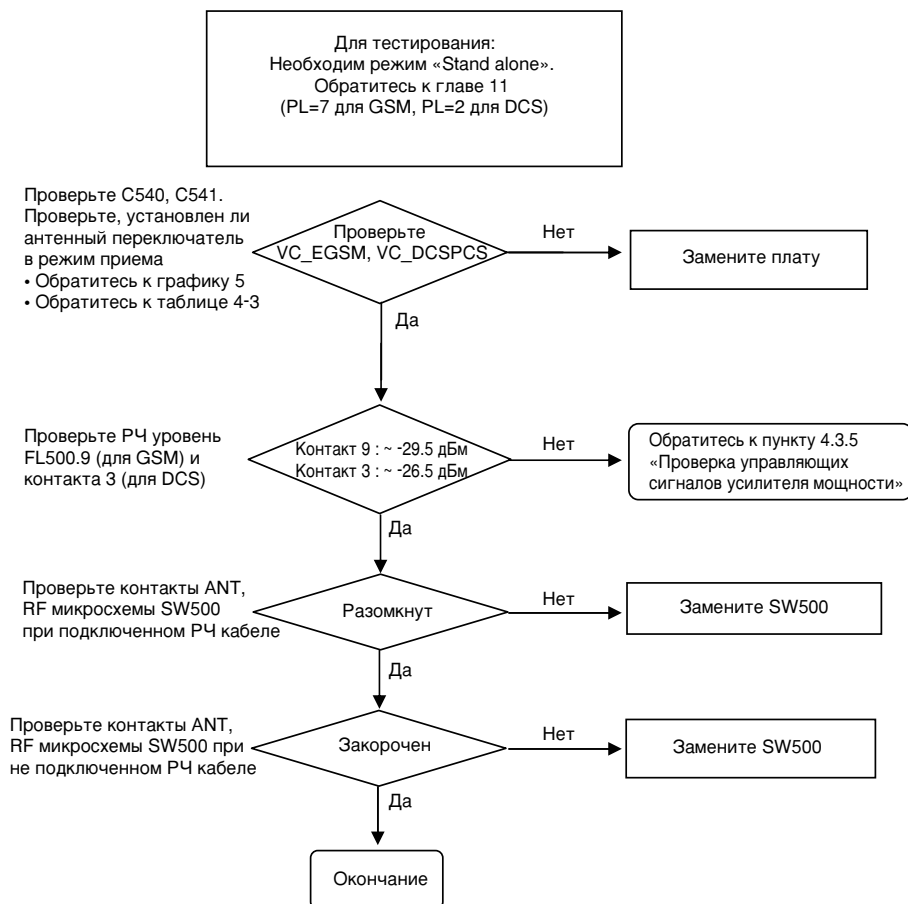


График 5(b)
FEM управляет DCS и PCS

4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



ANT SW	VC_EGSM	VC_CDSPCS
DCS_TX	0	1
EGSM TX	1	0
EGSM, DCS RX	0	0

Таблица 4-3

4. Устранение неисправностей

(4) Проверка управляющих сигналов усилителя мощности

Точки проверки

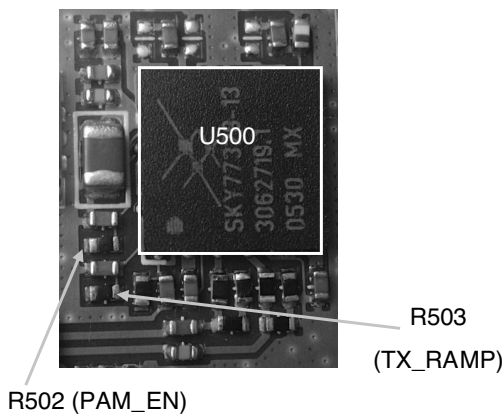
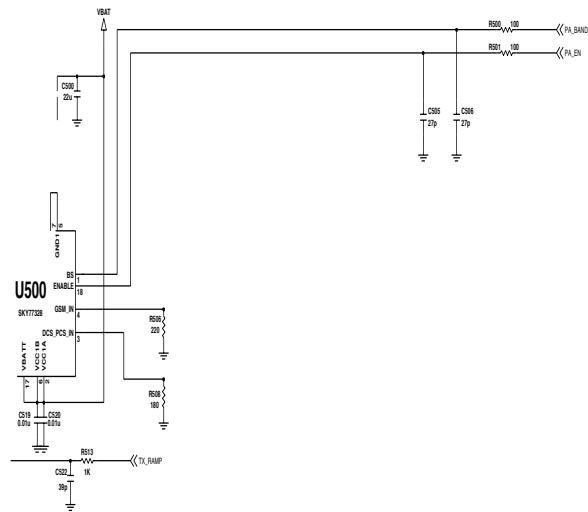


Рис. 9

Схема включения



Осциллограмма

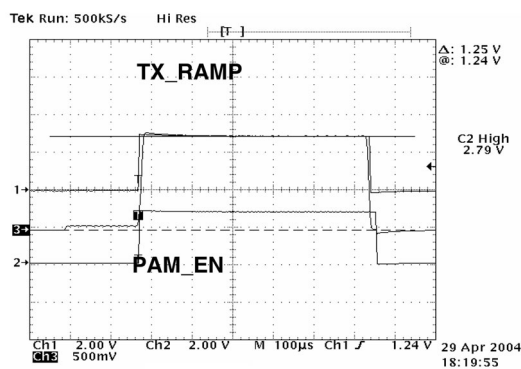


График 6

Последовательность проверки

Проверить TX_RAMP и PA_EN
Проверить есть ли значительное
различие.
• См. график 6



4. Устранение неисправностей

(5) Проверка передаваемых сигналов I и Q

Точки проверки

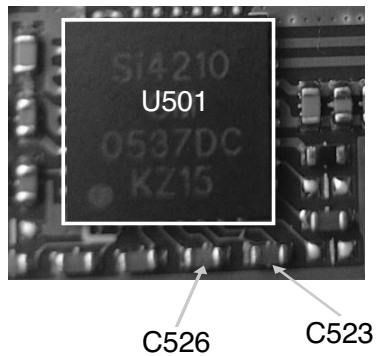


Рис. 10

Осциллограмма

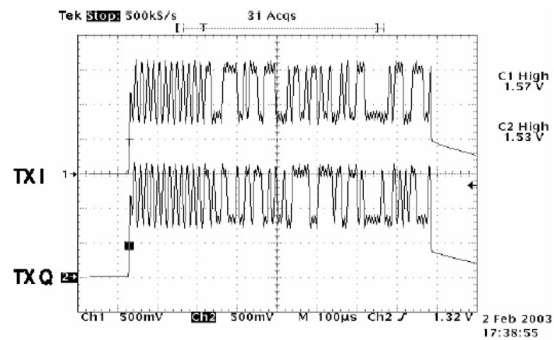
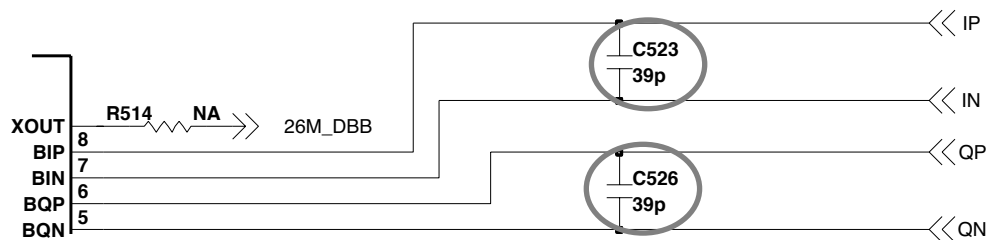


График 7

Схема включения



Последовательность проверки

Проверить есть ли
значительное различие.
• См. график 7

Аналогично?

Нет

Заменить U101

Да

Перезагрузить программное
обеспечение и выполнить
калибровку.

4.4 Неисправность включения.

Точки проверки

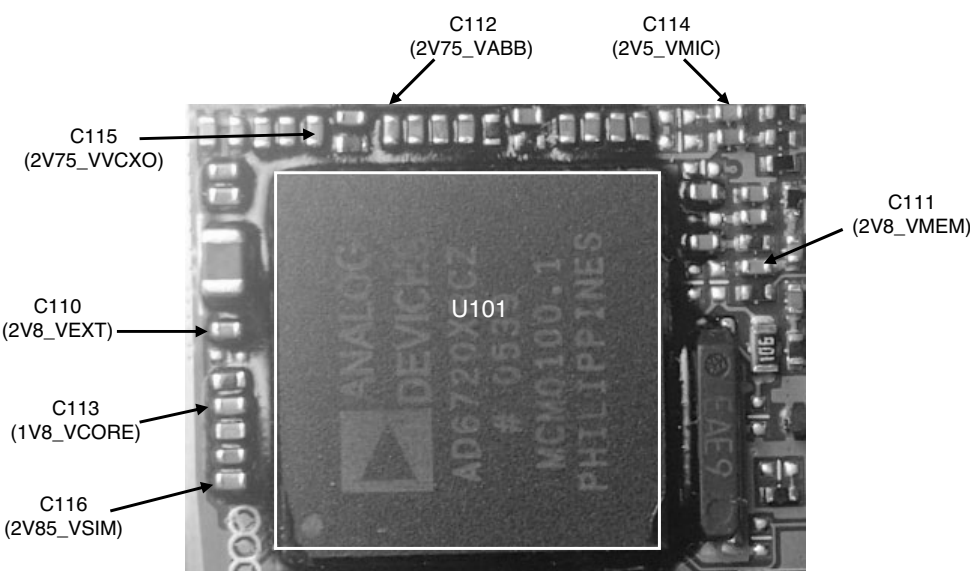
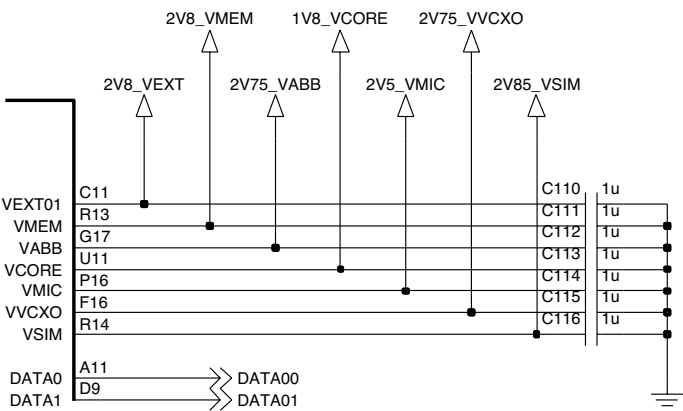


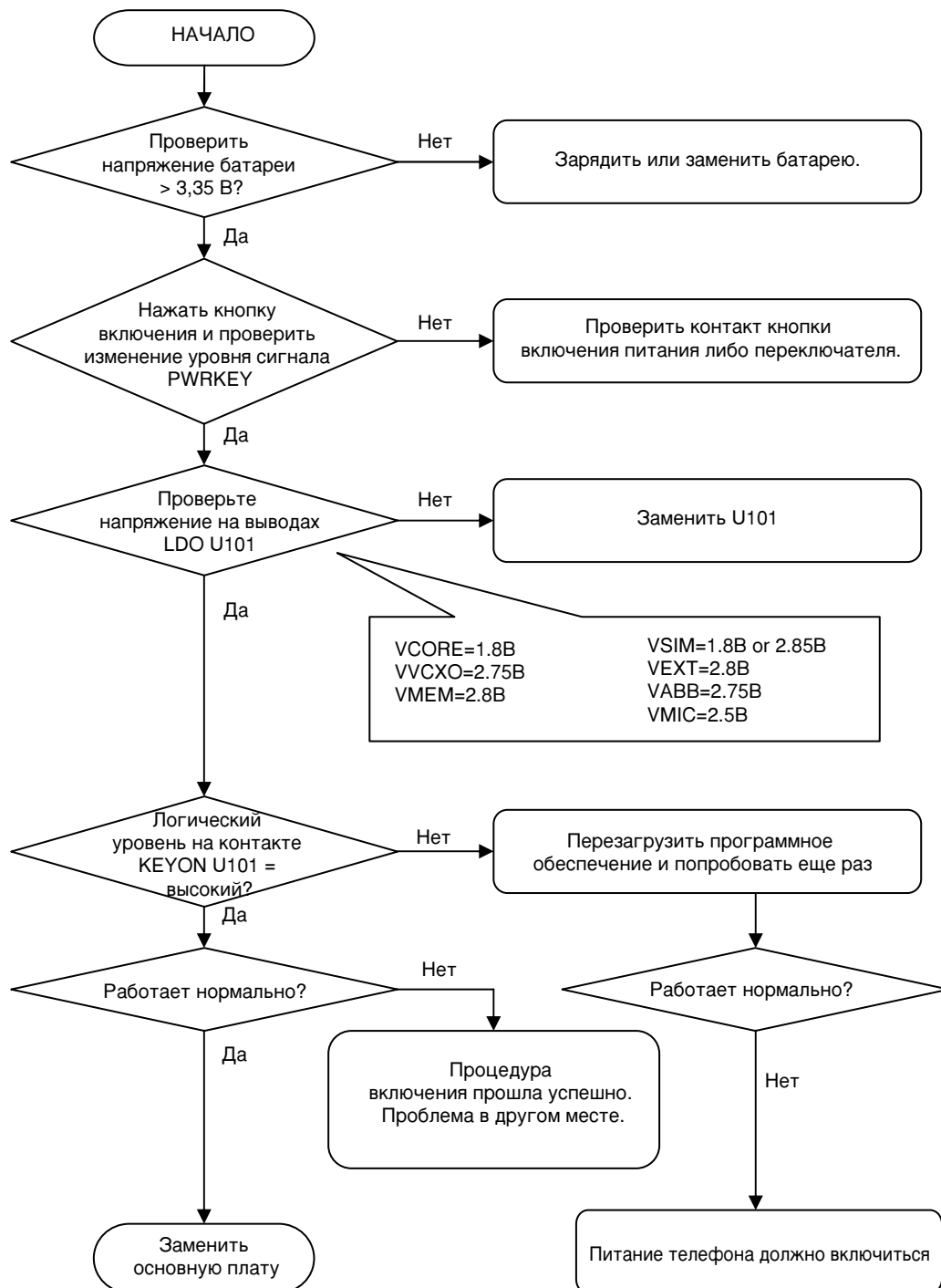
Рис. 11

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.5 Неисправность зарядного устройства.

Точки проверки

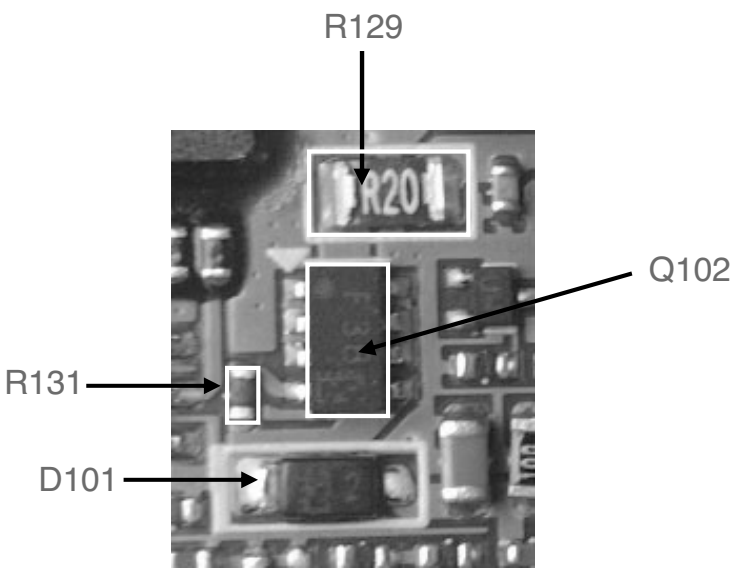
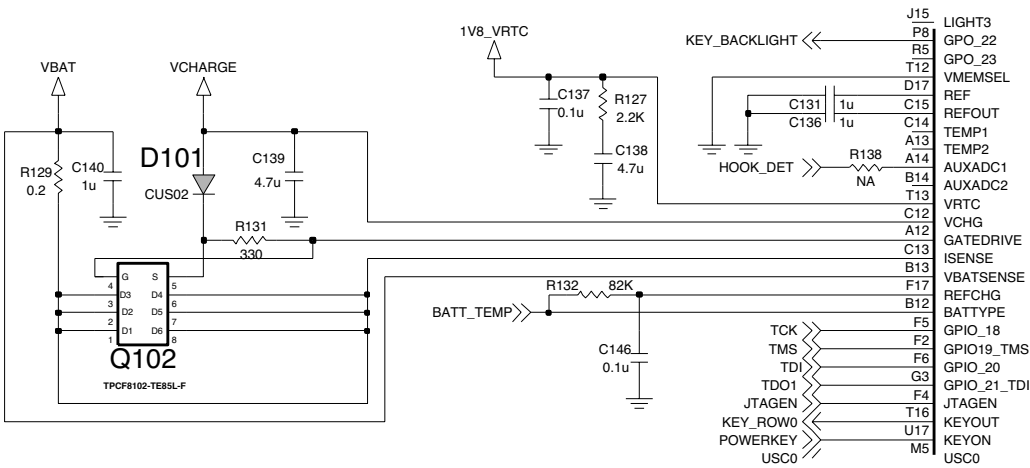


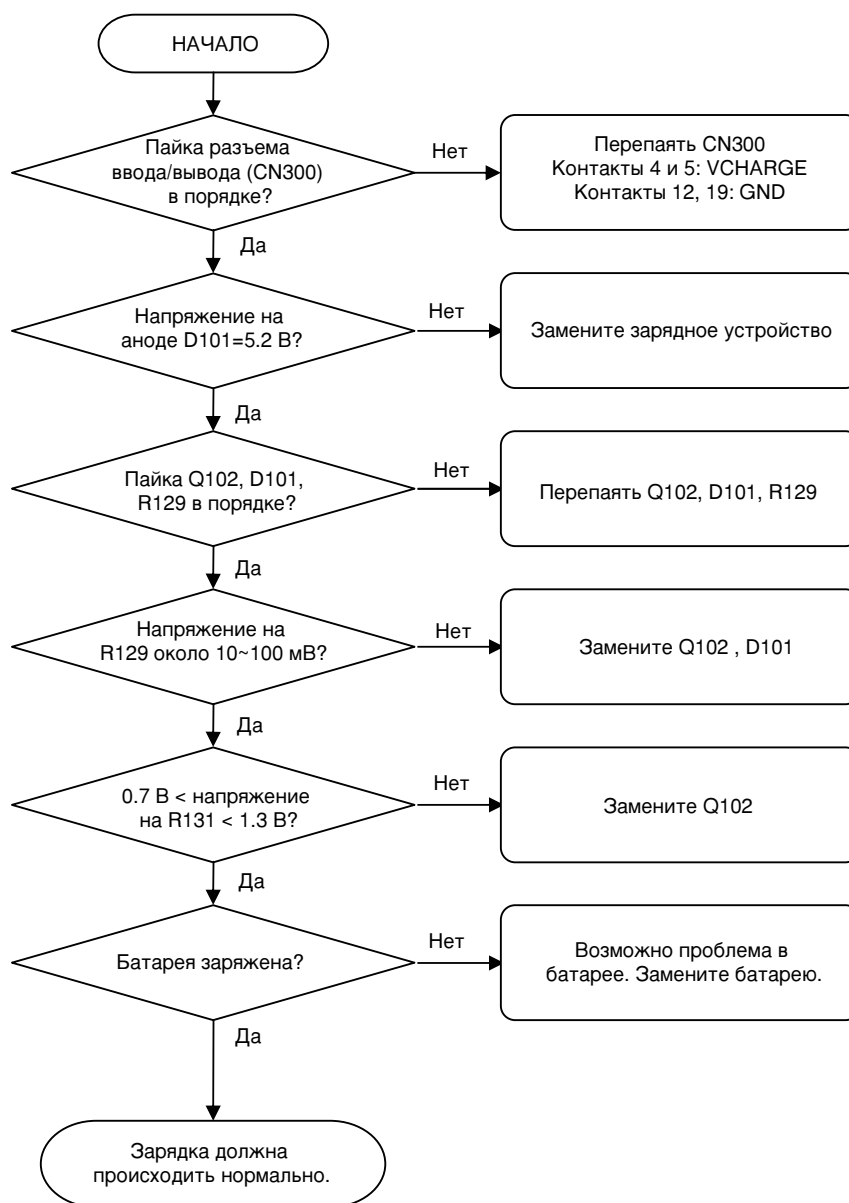
Рис. 12

Схема включения



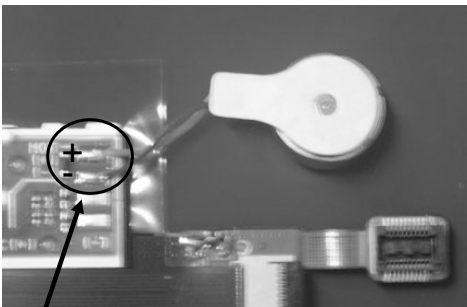
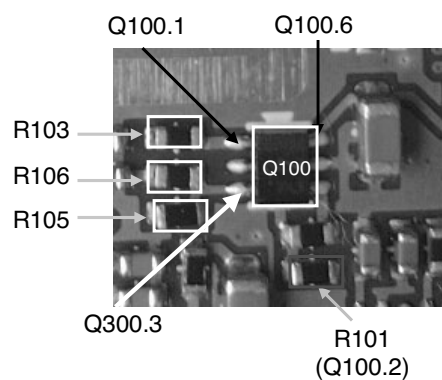
4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.6 Неисправность виброзвонка

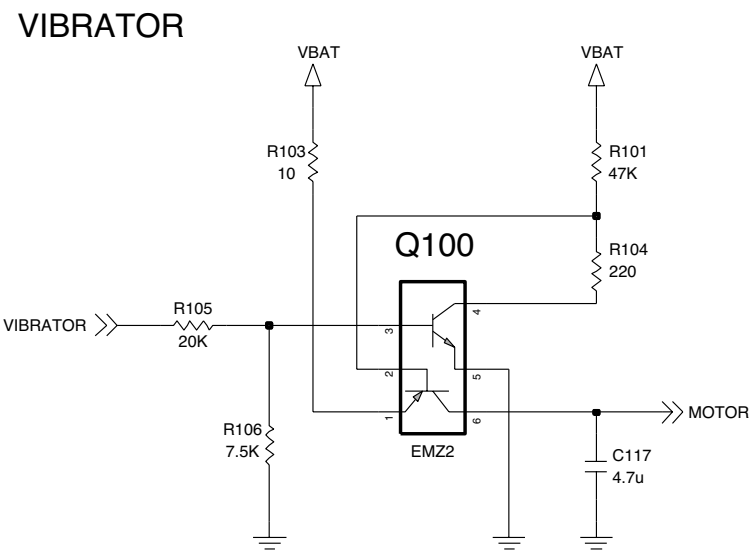
Точки проверки



Soldering C heck in LC D Module

Рис. 13

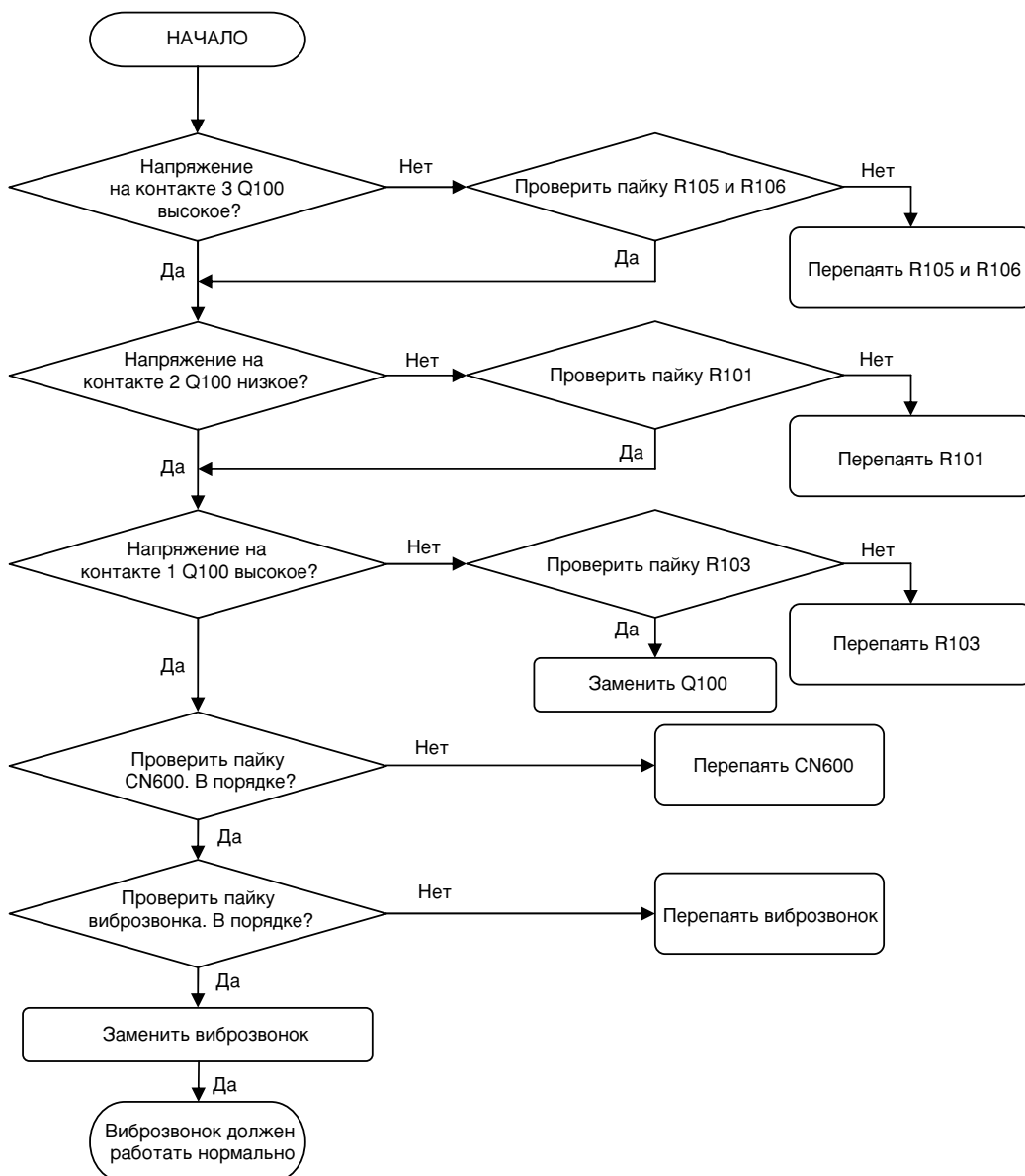
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Подготовка: Войти в сервисный режим, установить «Vibrator on» в пункте «Vibrator» меню «BB test».



4.7 Неисправность ЖКД

Точки проверки

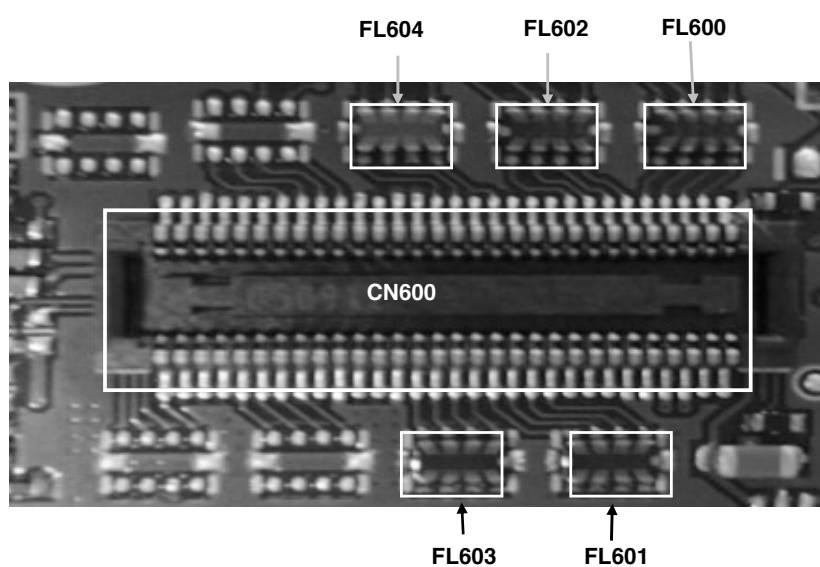


Рис. 14

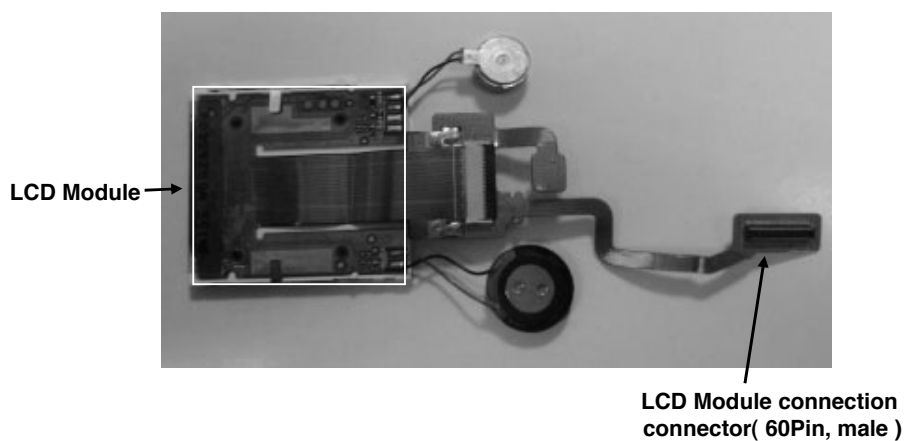
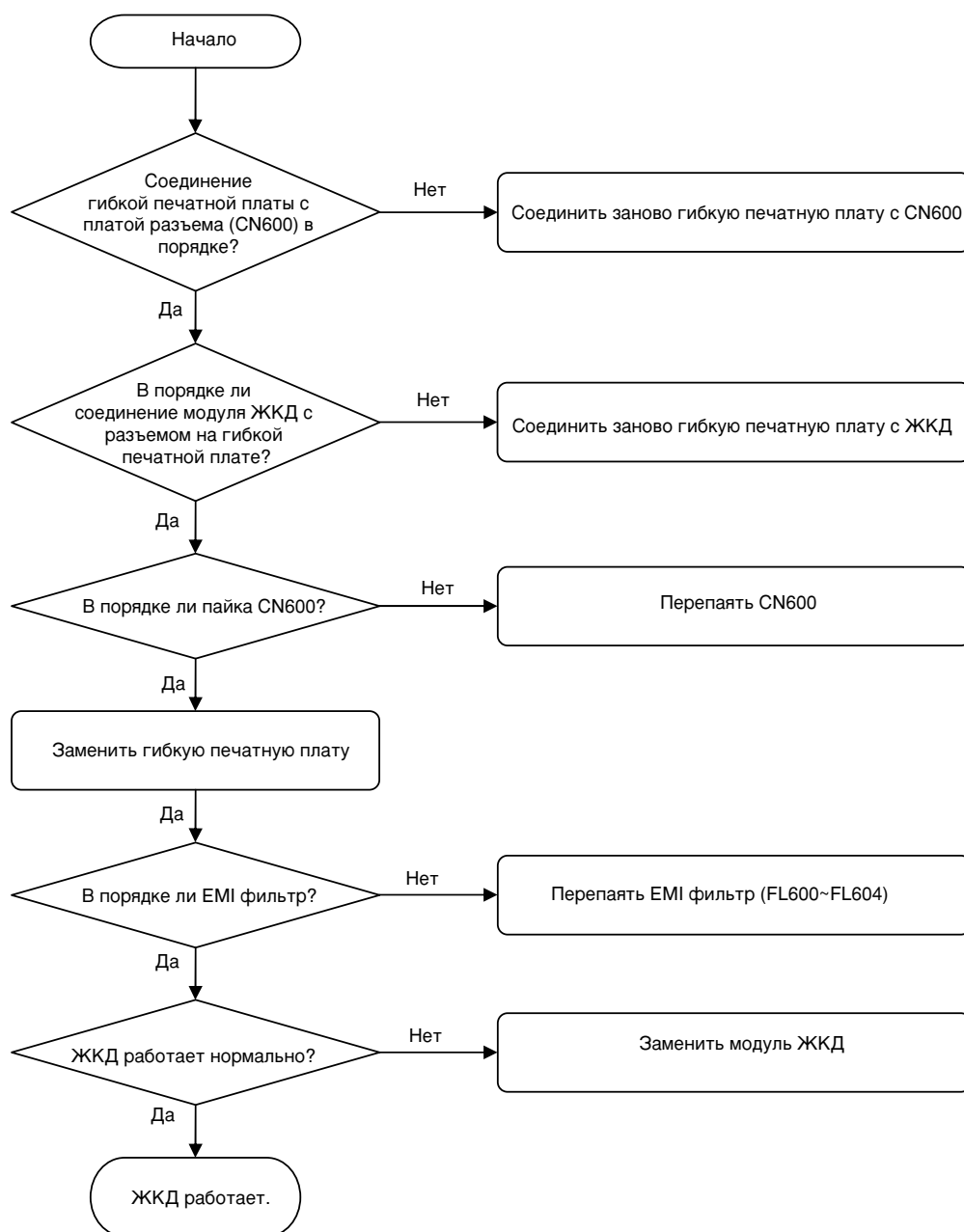


Рис. 15

4. Устранение неисправностей

Порядок проверки



4.8 Неисправность громкоговорителя

Точки проверки

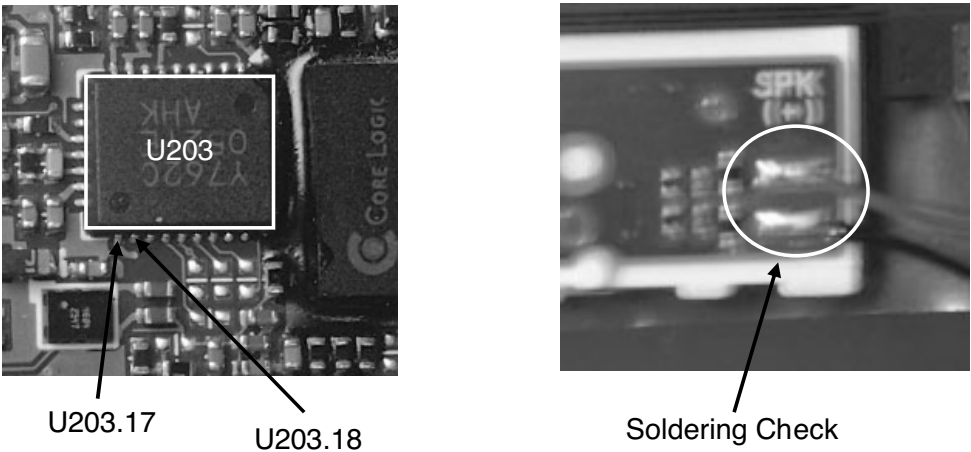
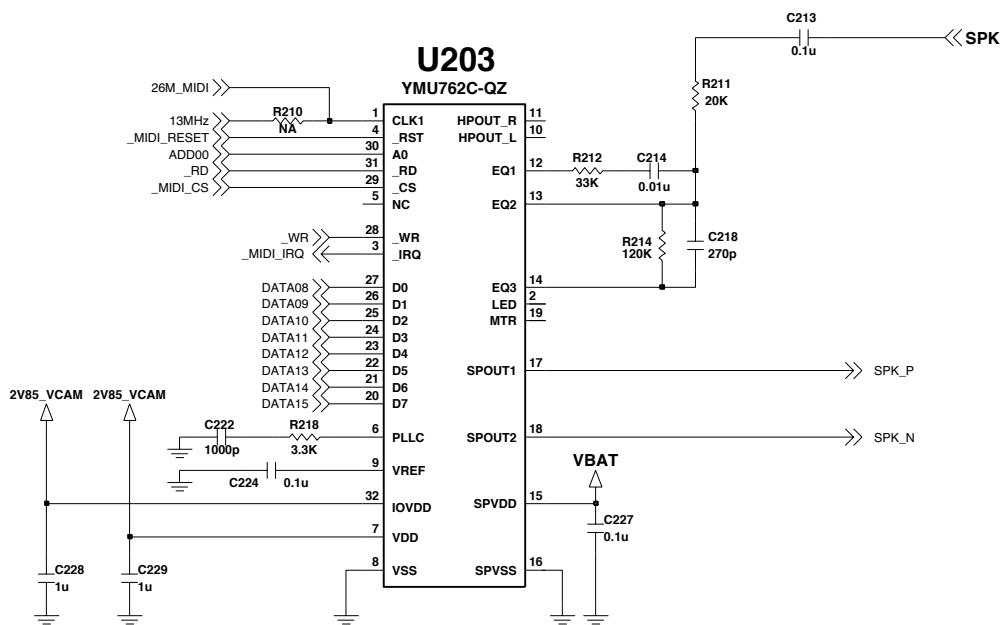


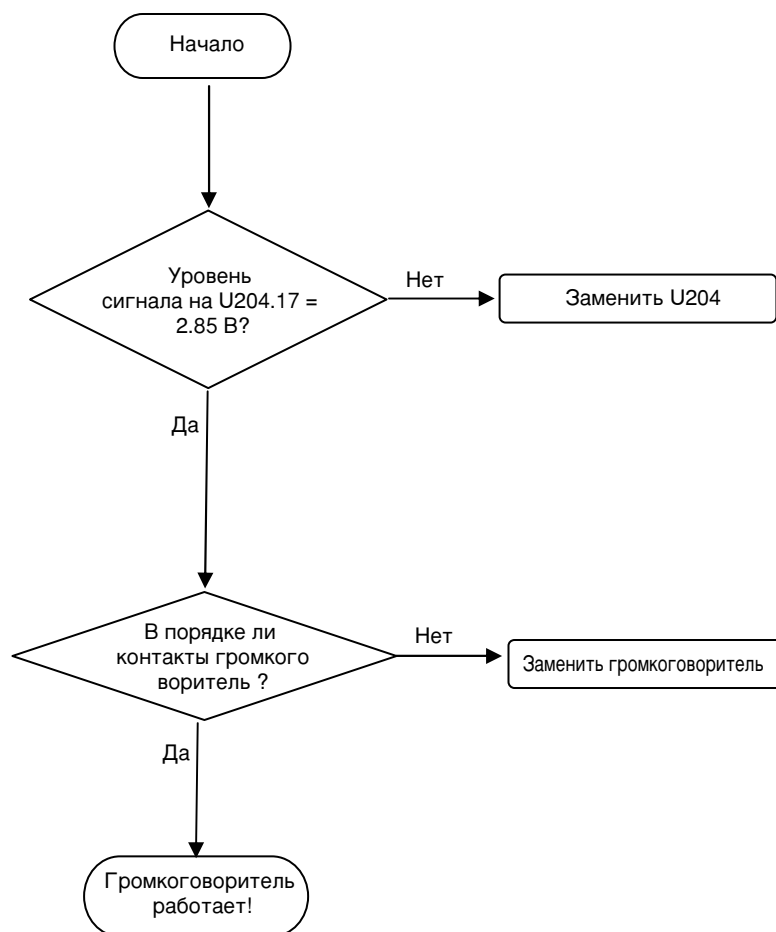
Рис. 18

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.9 Неисправность обнаружения SIM-карты

Точки проверки

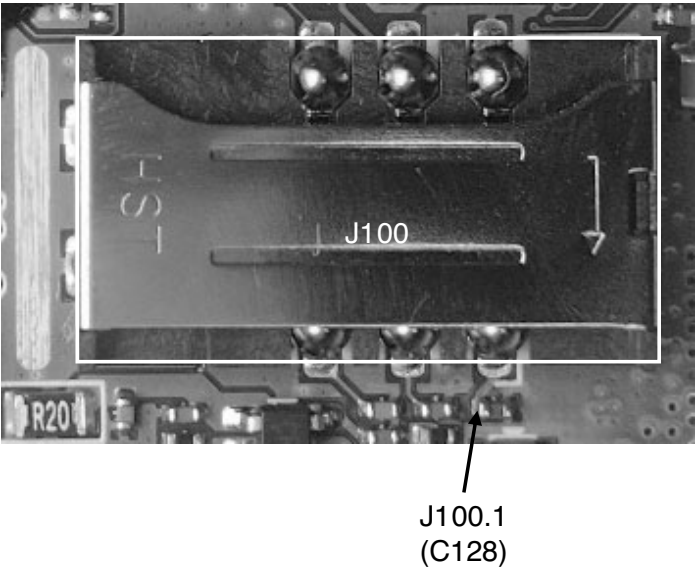
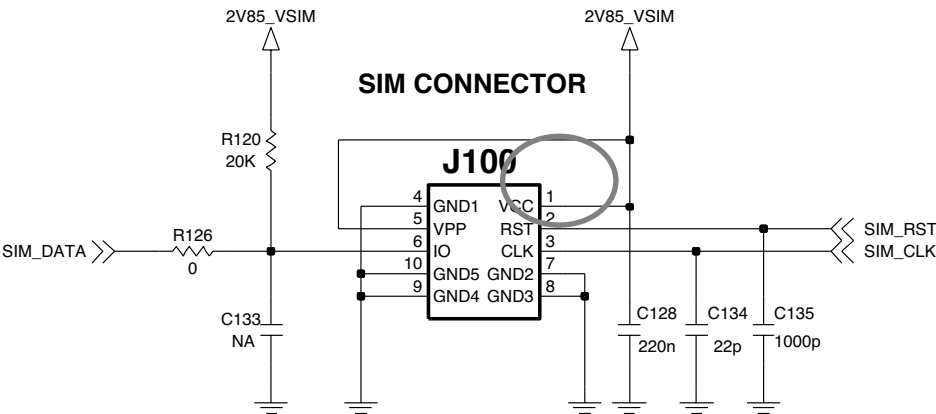


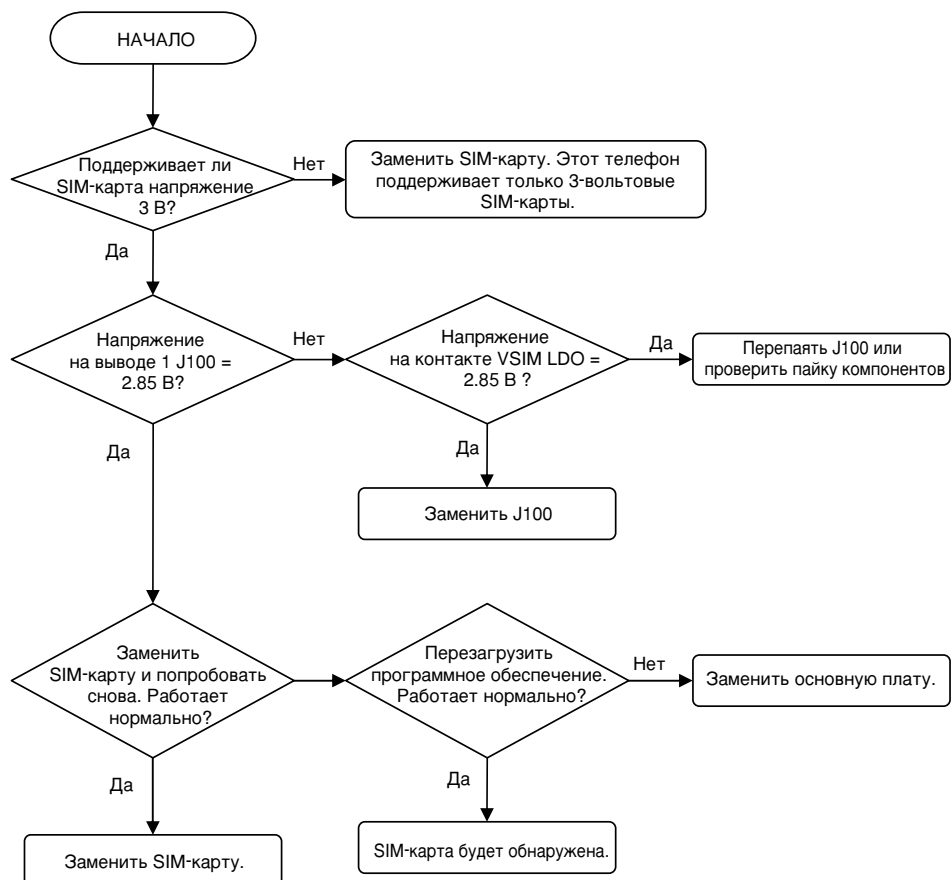
Рис. 19

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.10 Неисправность гарнитуры.

Точки проверки

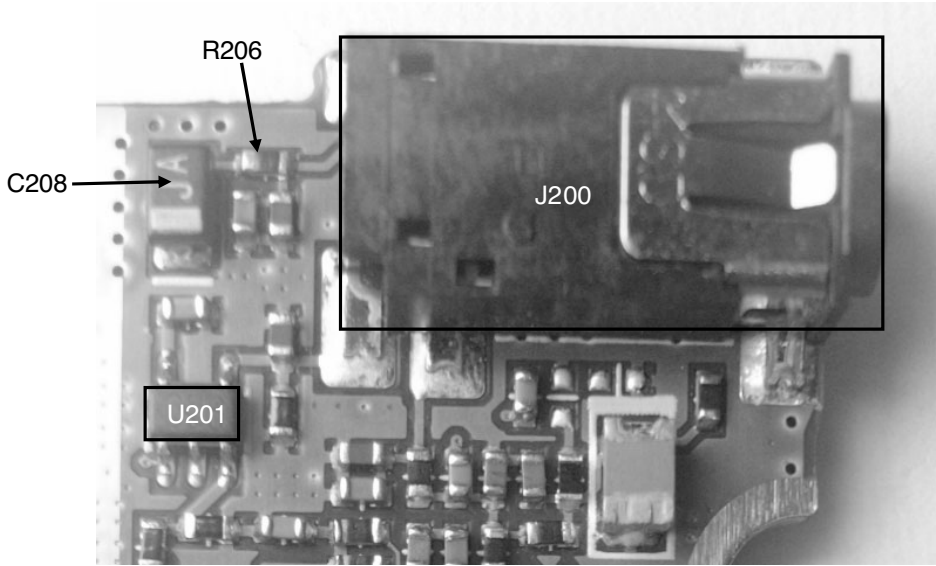
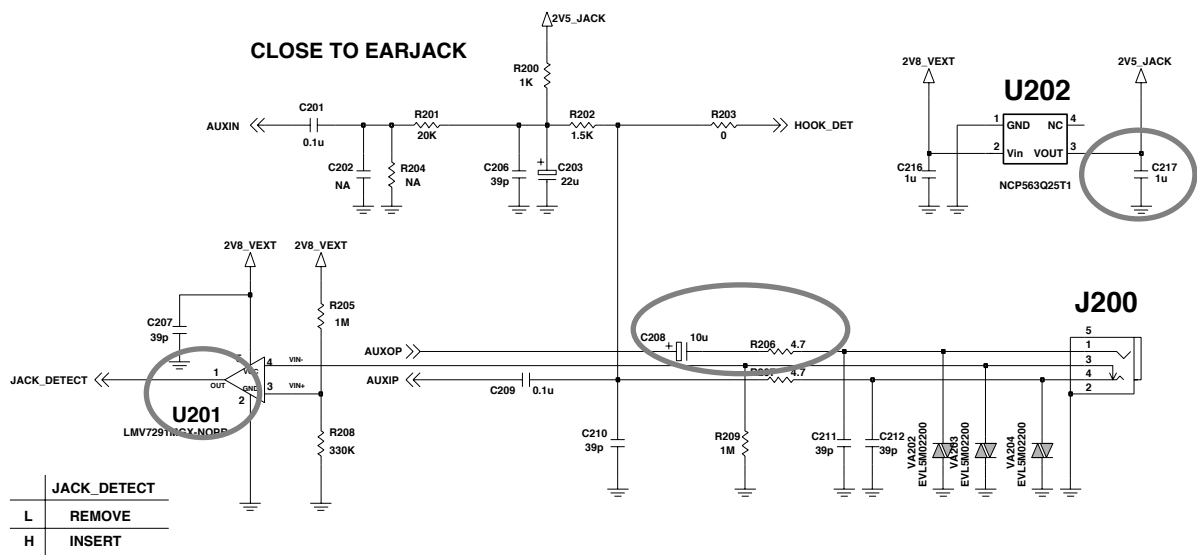


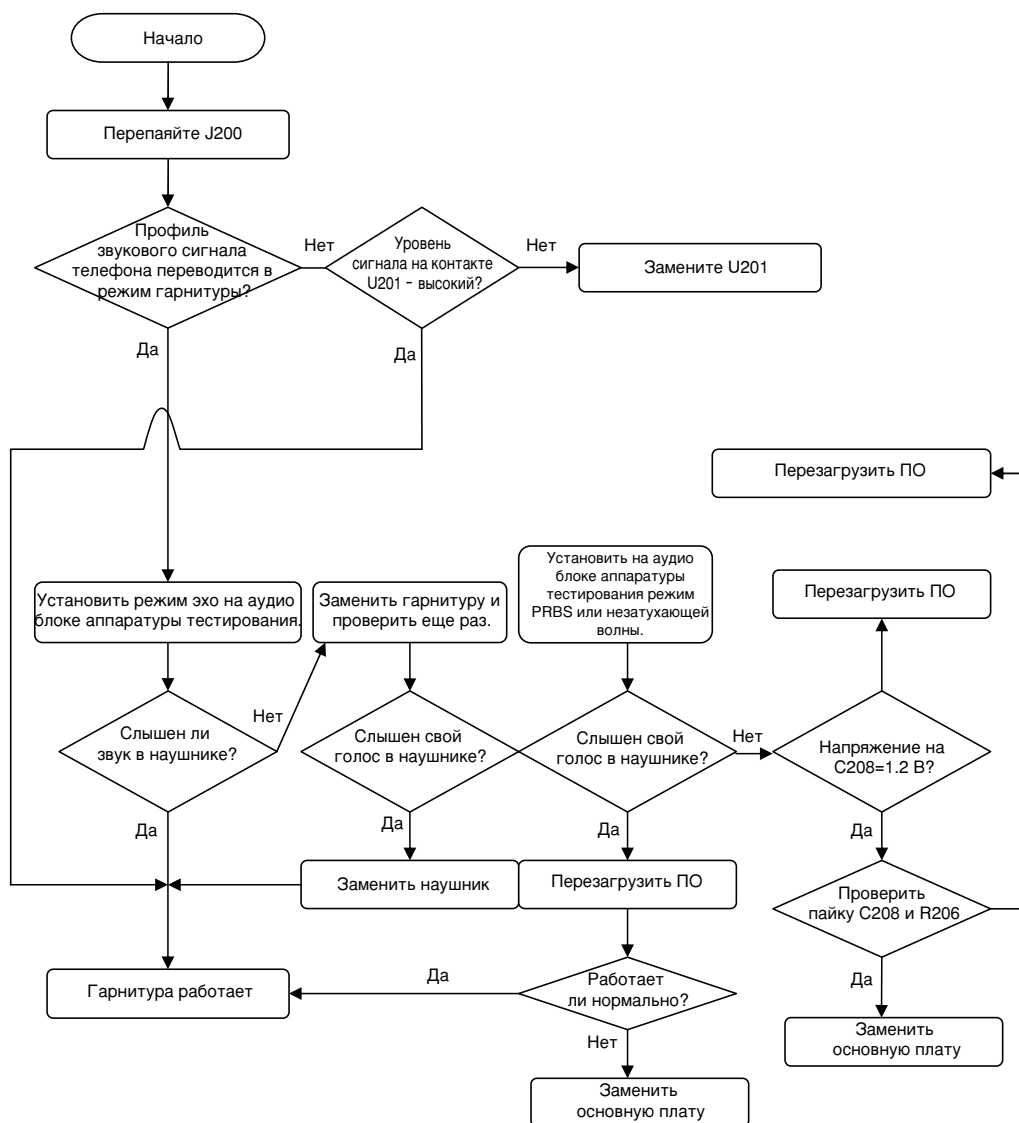
Рис. 20

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.11 Неисправность подсветки клавиатуры.

Точки проверки

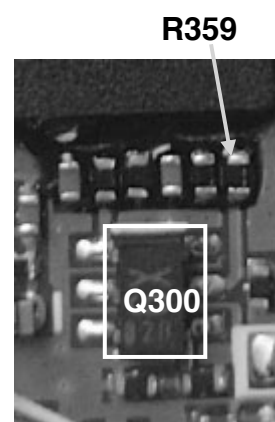
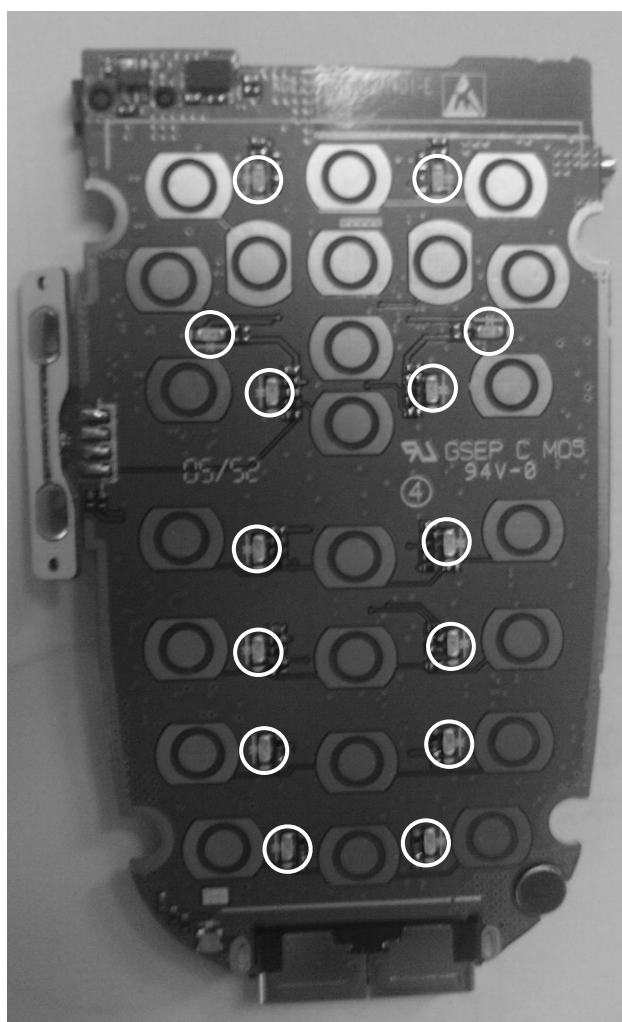
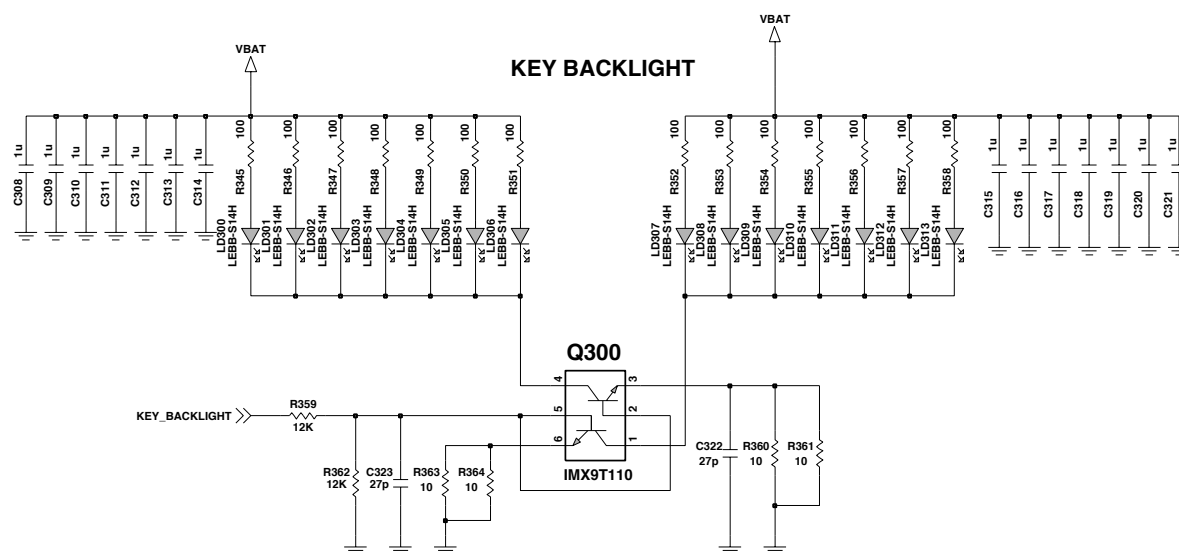


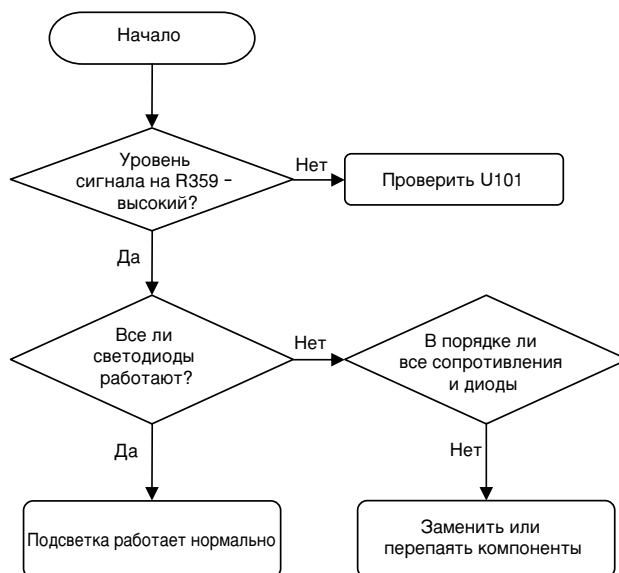
Рис. 21

4. Устранение неисправностей

Схема включения



Последовательность проверки



4.12 Неисправность динамика

Точки проверки

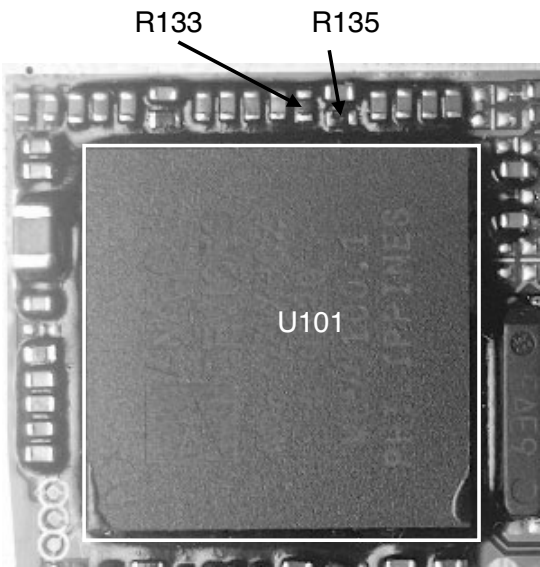
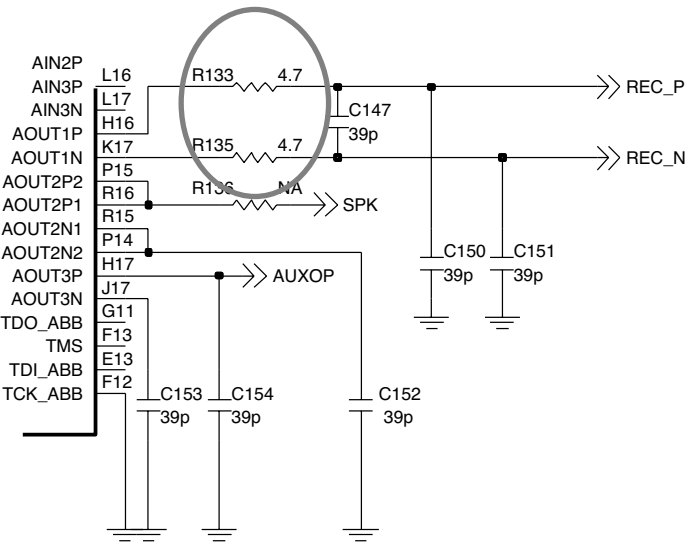


Рис. 22

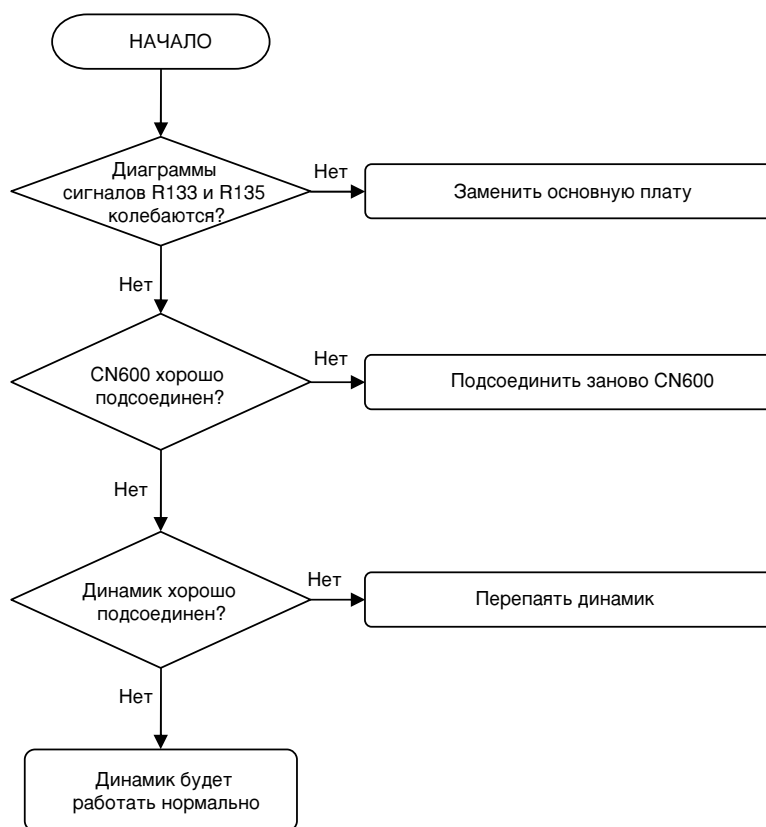
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS. Установить аудио оборудование в режим PRBS или незатухающего колебания. Громкость установить на максимум.



4.13 Неисправность микрофона

Точки проверки

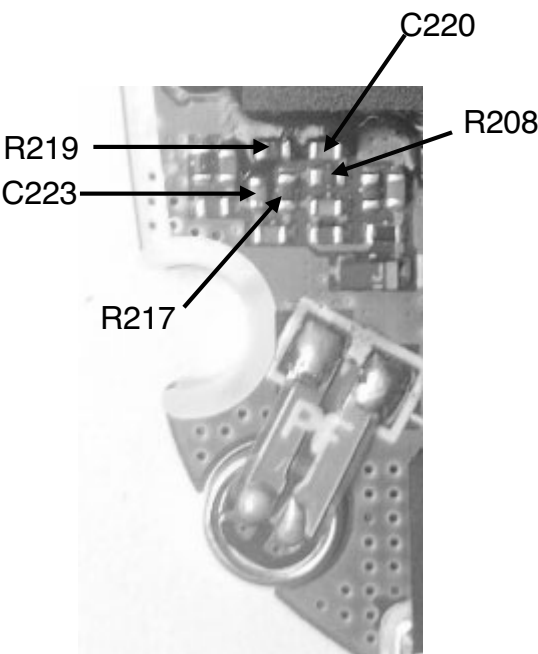
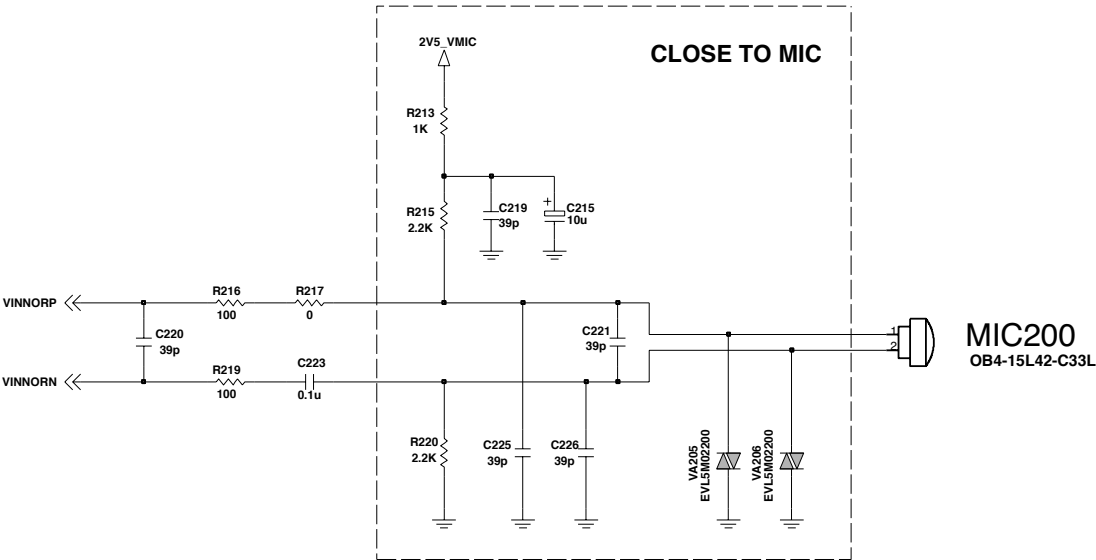


Рис. 23

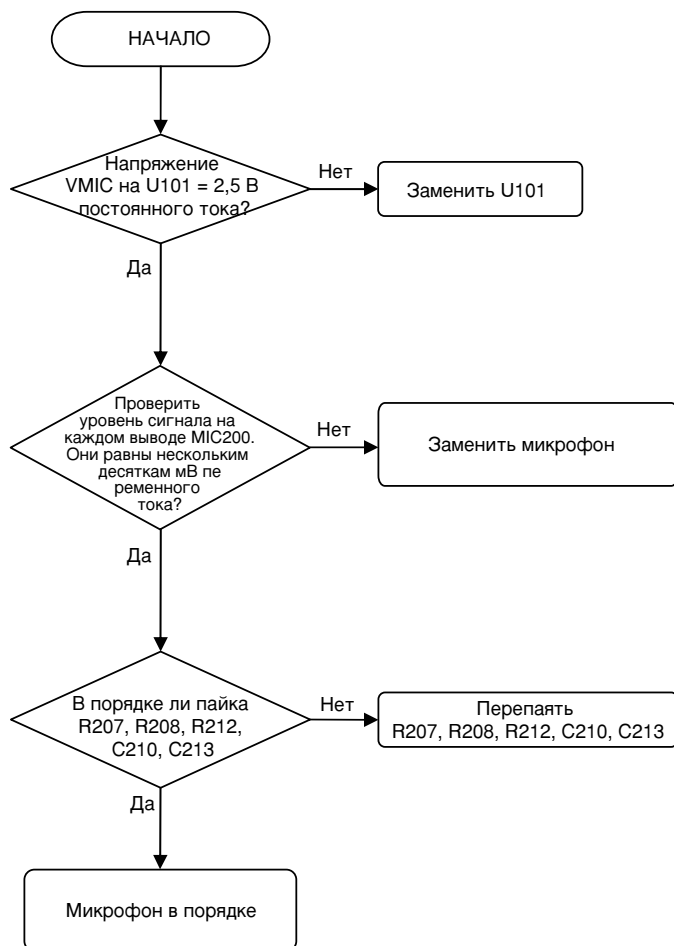
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Установить Agilent 8960, тестирование EGSM, режим DCS



4.14 Неисправность часов реального времени

Точки проверки

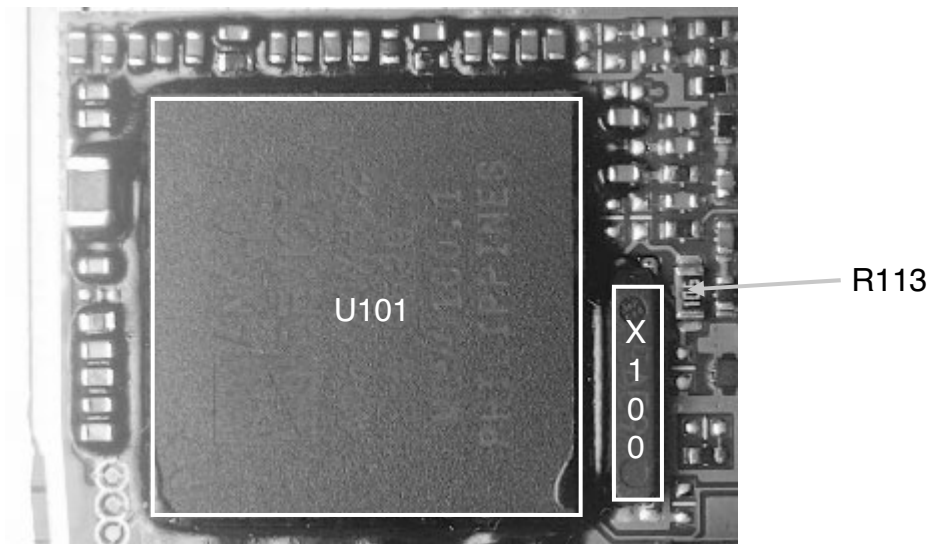
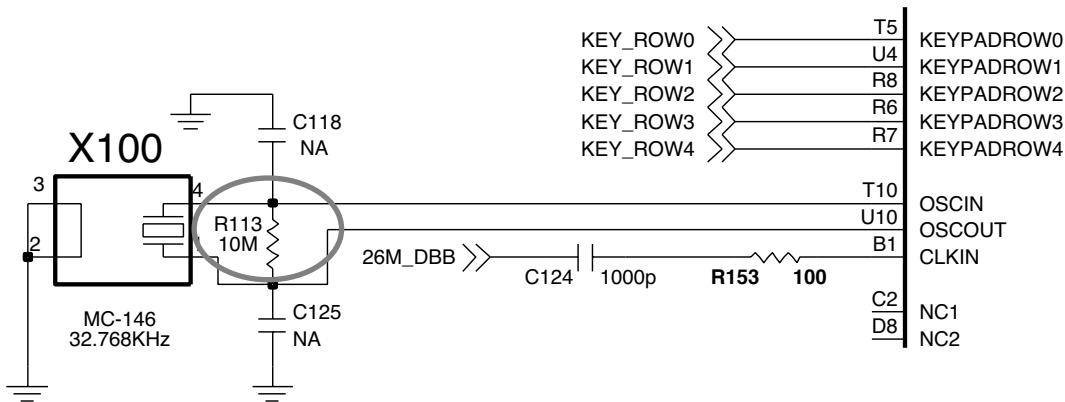


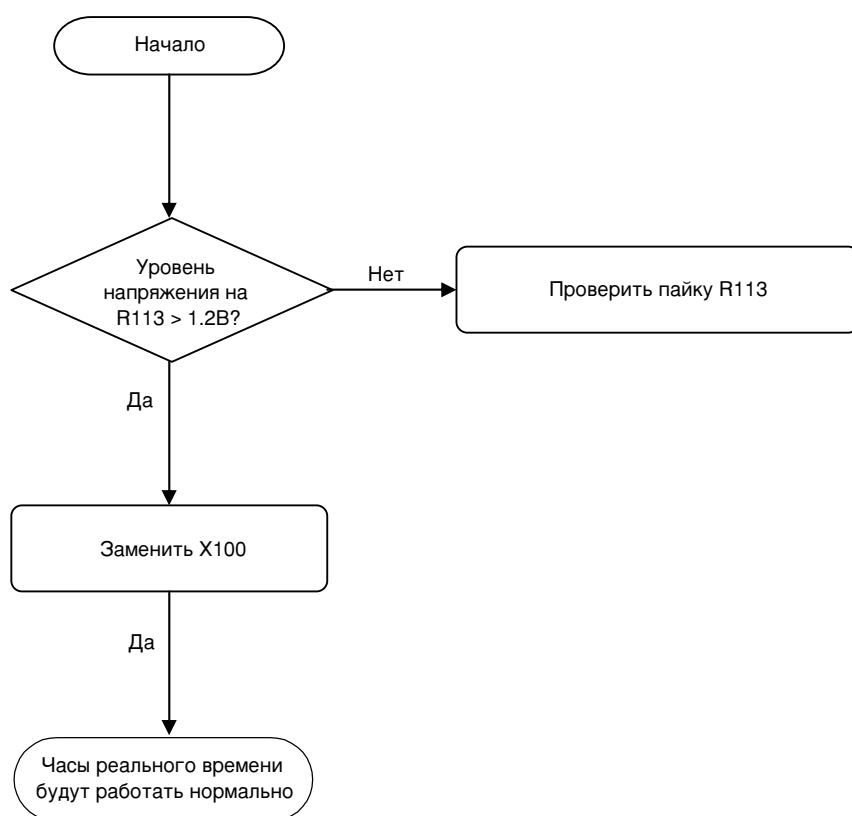
Рис. 24

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



4.15 Неисправность светодиодной индикации

Точки проверки

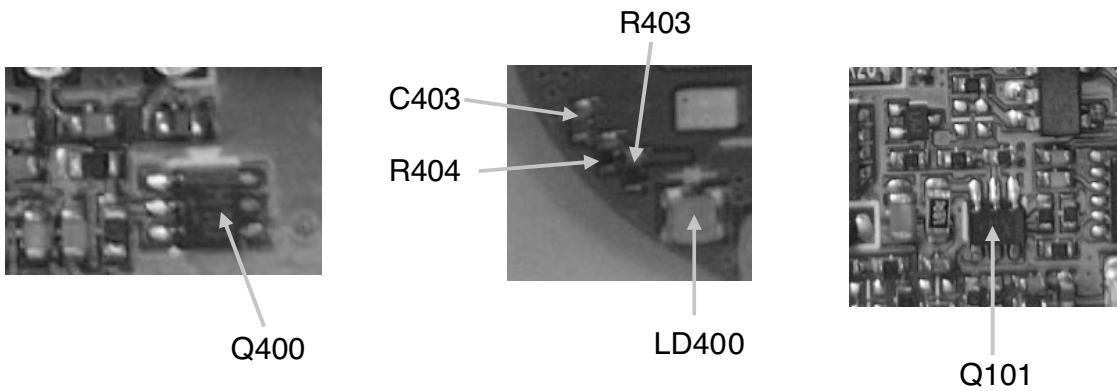
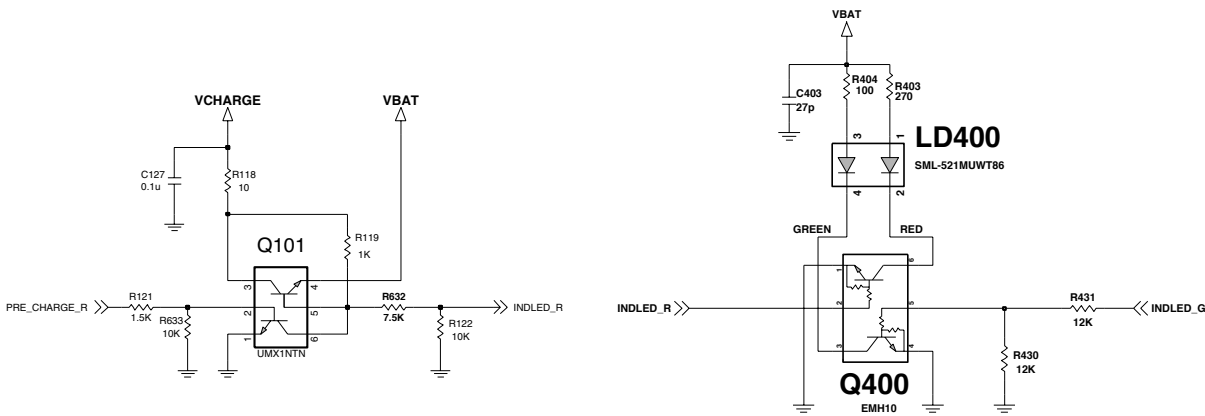


Рис. 25

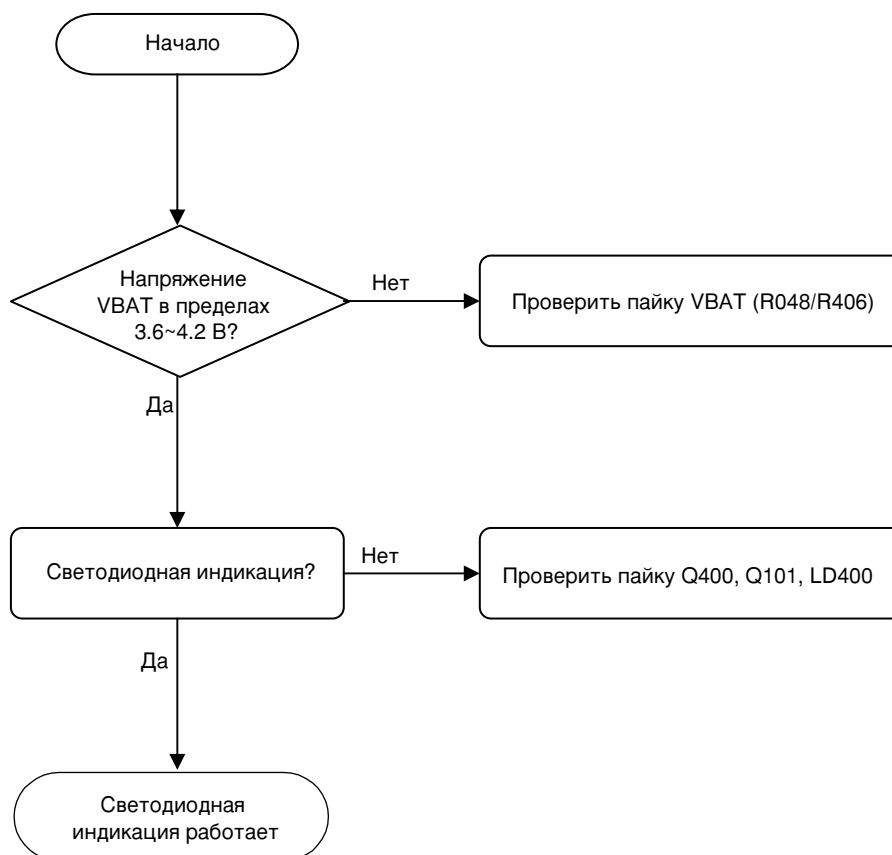
Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки

Светодиодная индикация работает только в режиме быстрой зарядки.



4.16 Неисправность открытия

Точки проверки

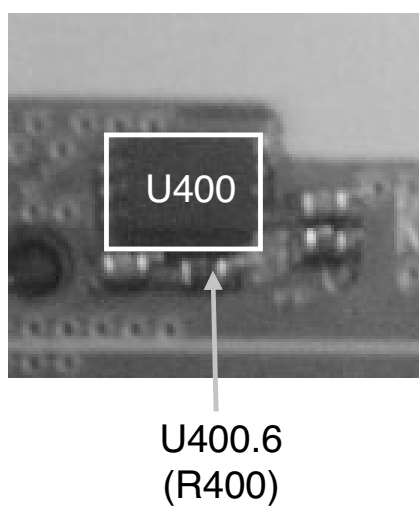
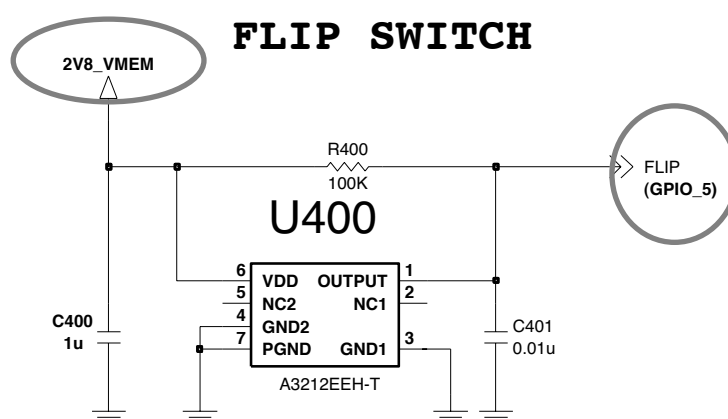


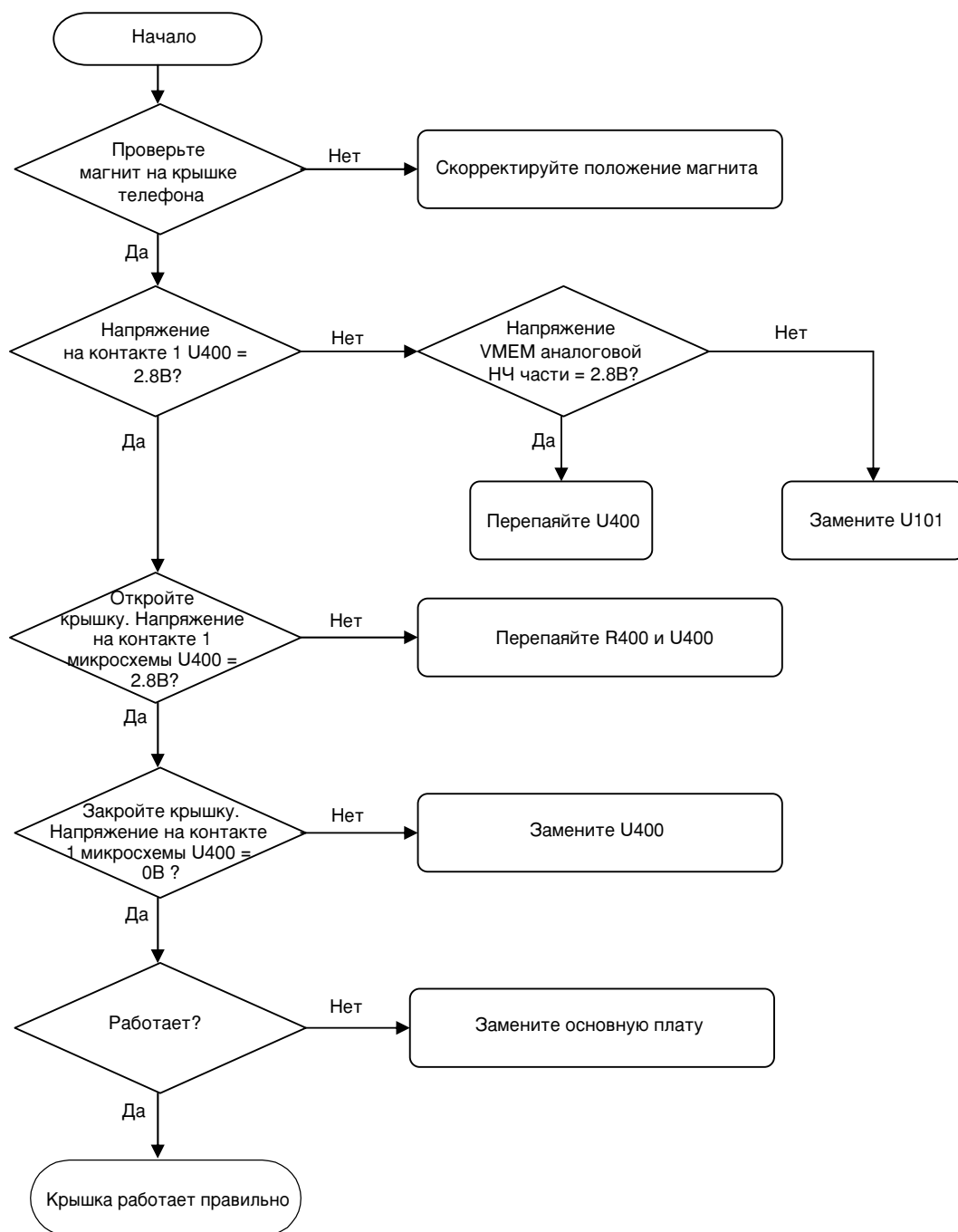
Рис. 26

Схема включения



4. Устранение неисправностей

Последовательность проверки



5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

5.1. Загрузка программного обеспечения

А. Установка необходимого оборудования

На рис. 5-1 изображена установка необходимого оборудования.

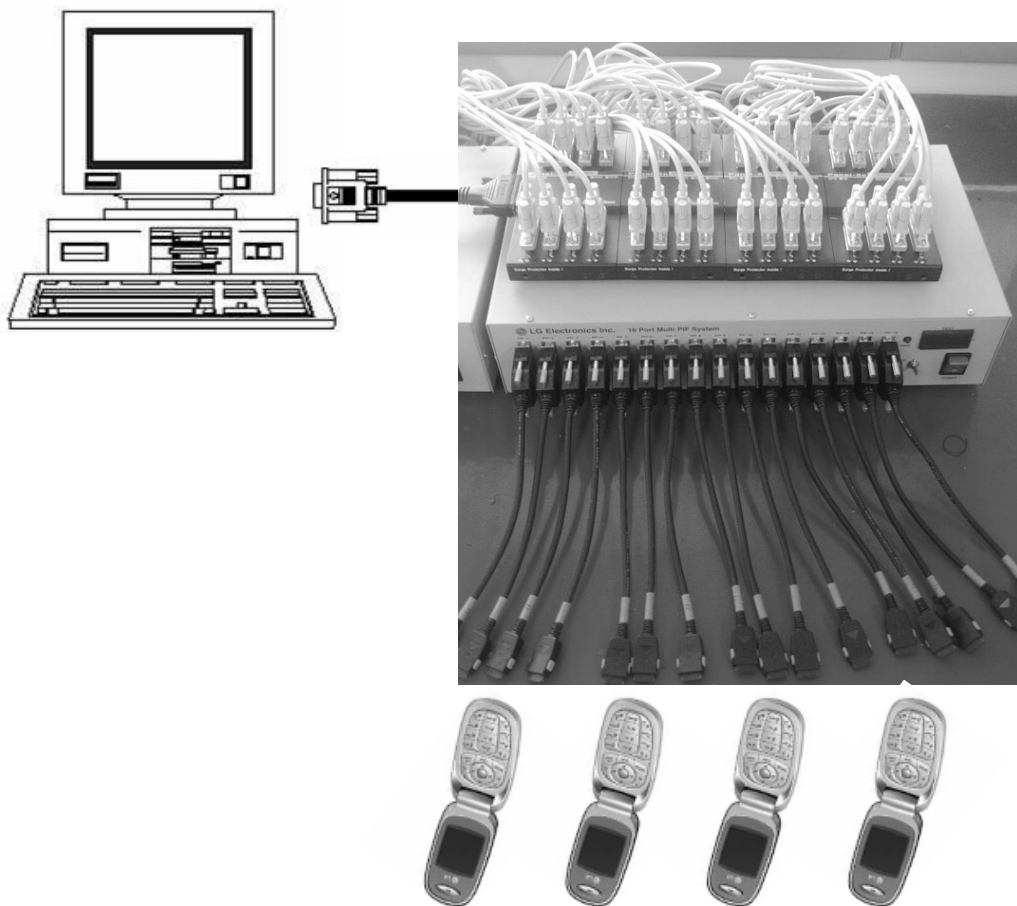
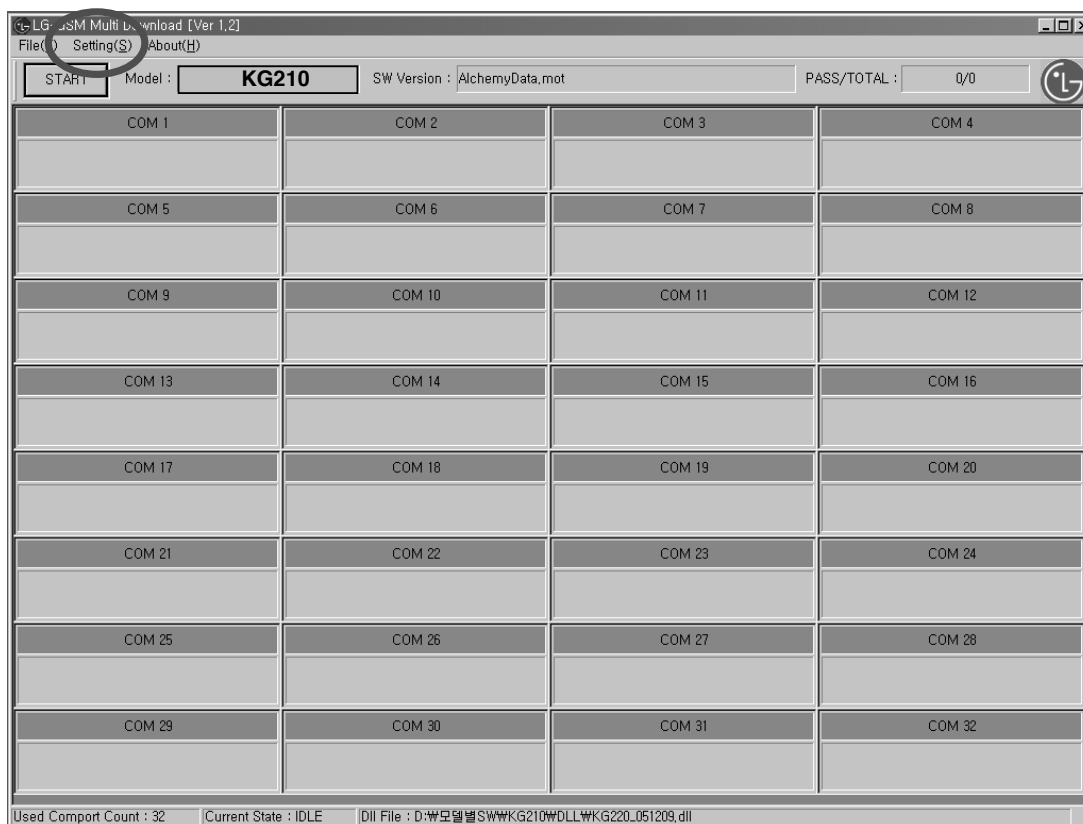


Рис. 5-1. Установка оборудования

5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

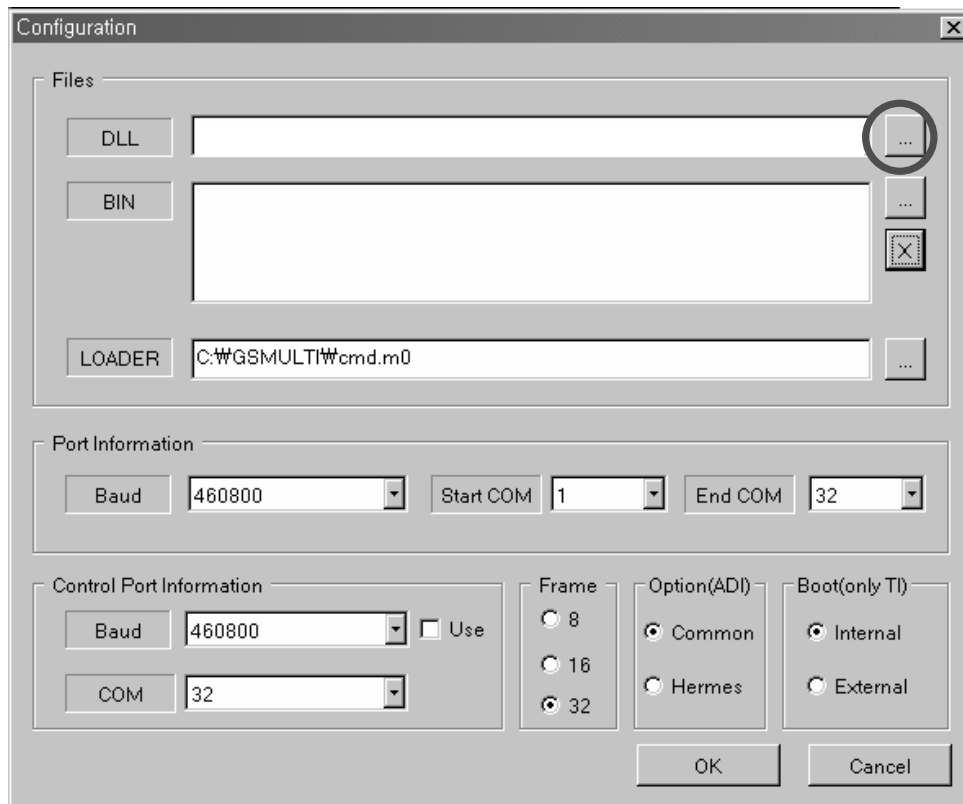
В. Многоканальная загрузка


1. Запустите программу «GSM Multi Download» и войдите в меню «Setting»

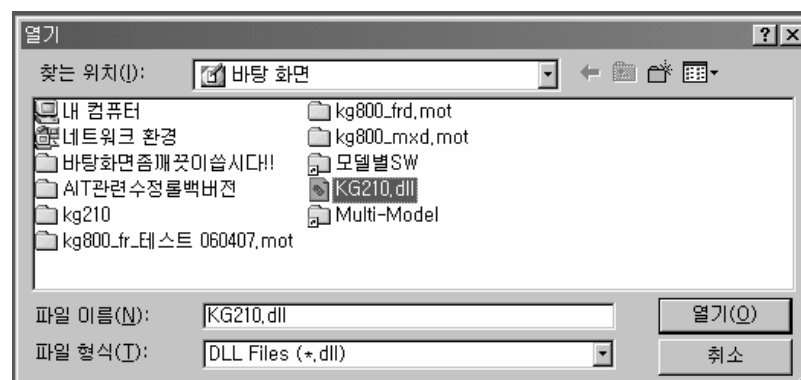


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.


2. Выберите пункт меню «Configuration» и вы увидите следующее окно:

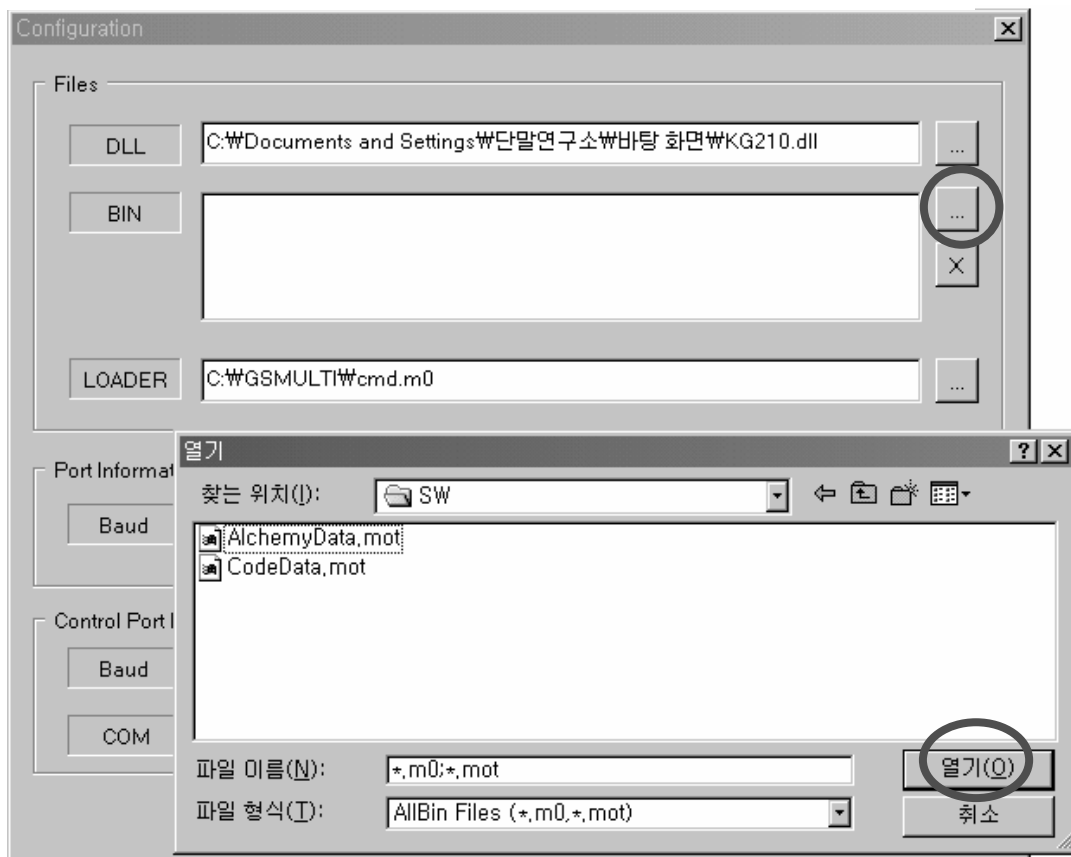


3. Нажмите  и выберите нужный файл библиотек (DLL), затем нажмите «Open»



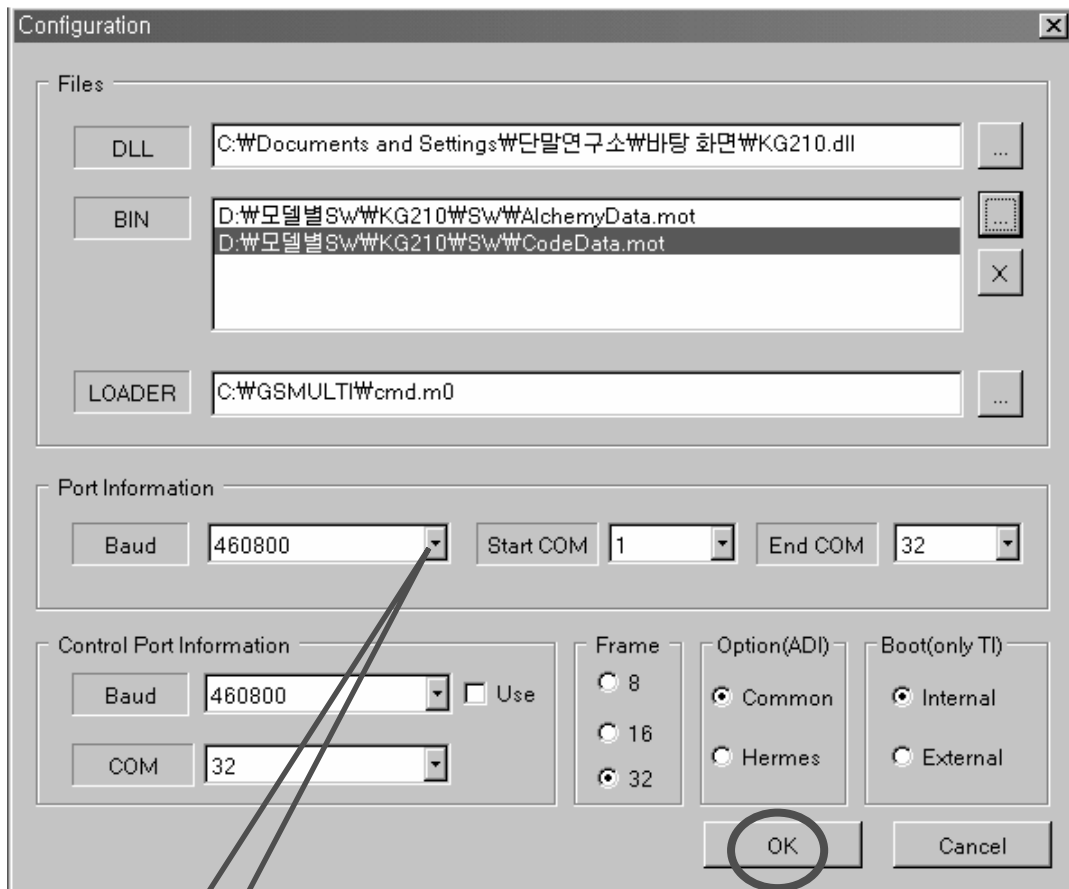
5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

4. Нажмите  чтобы выбрать нужный файл в формате .mot
5. Выберите файл AlchemyData.mot и нажмите «Open»
6. Повторите пункты 4-5 и выберите CodeData.mot



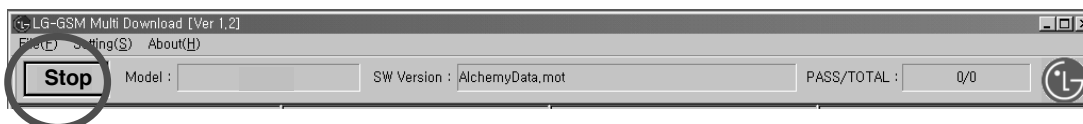
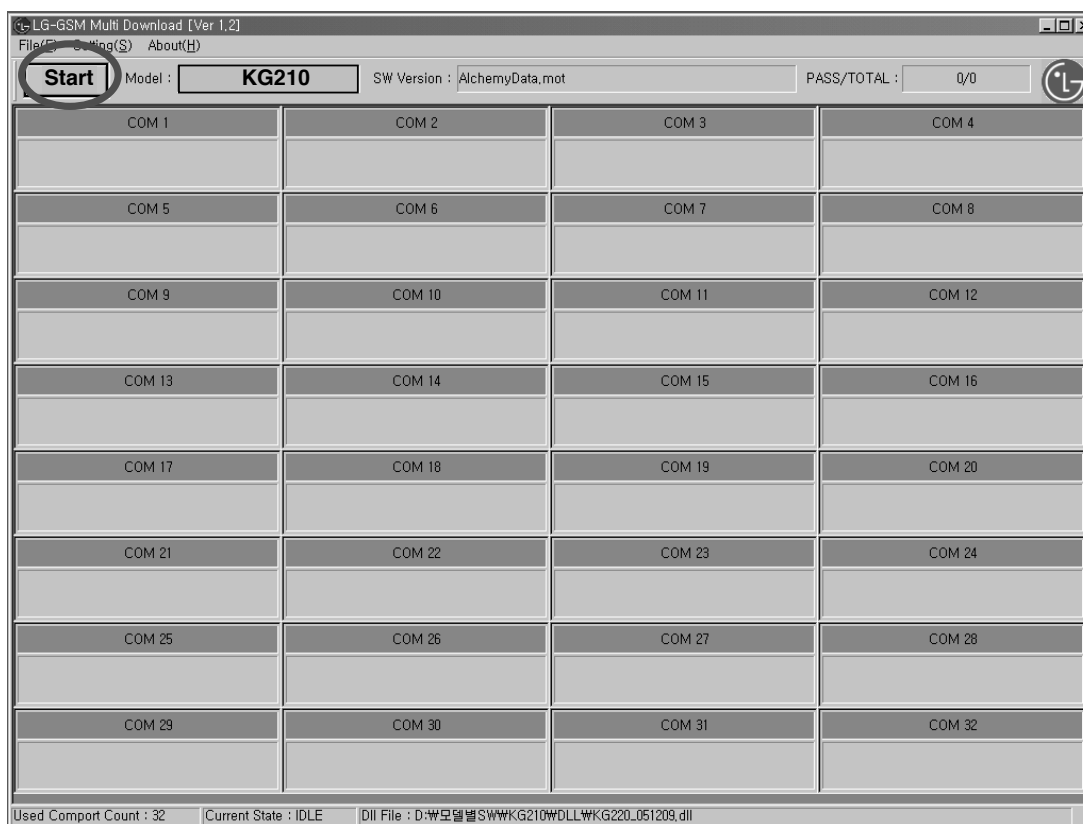
5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

7. Удостоверьтесь, что опция ADI стоит в режиме Hermes
8. Нажмите Ok для подтверждения настроек и выхода из меню.

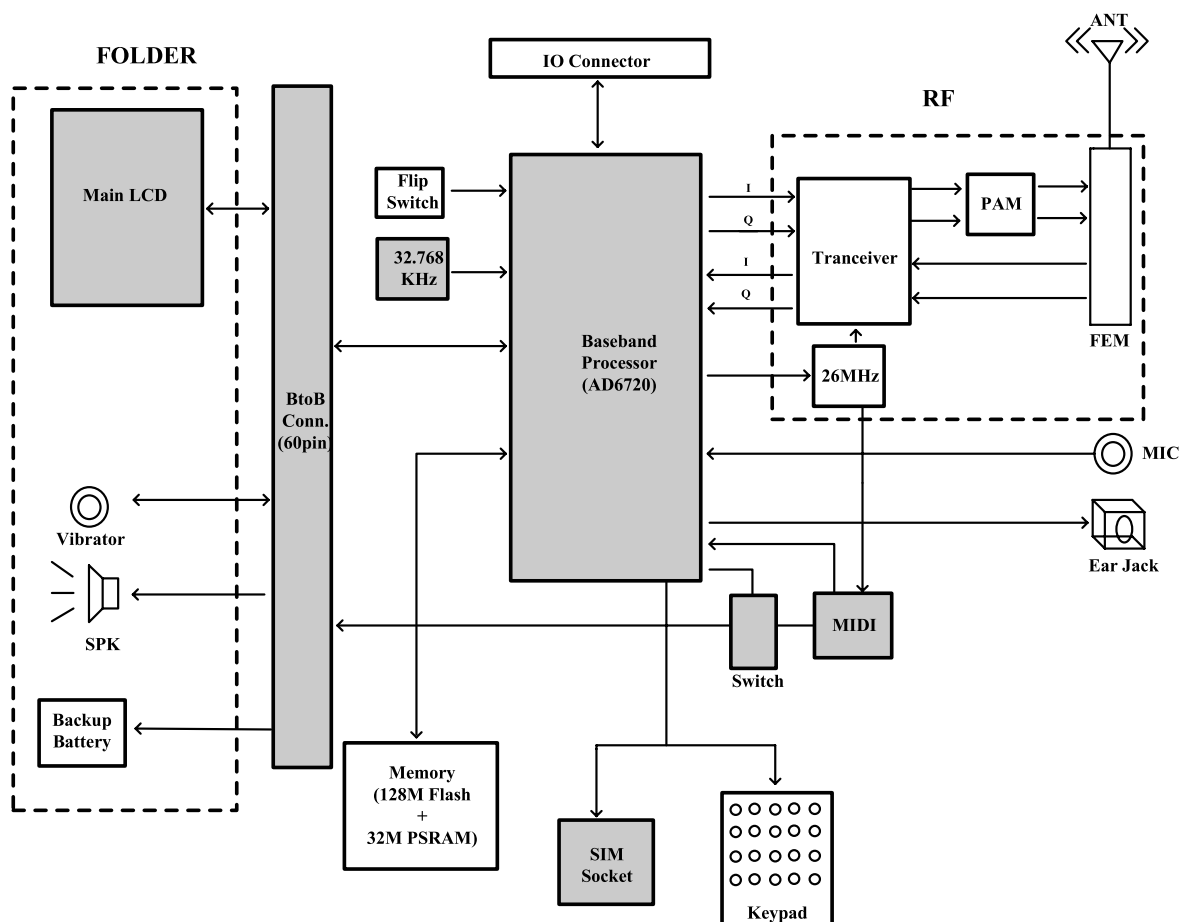


5. Загрузка программного обеспечения и калибровка.

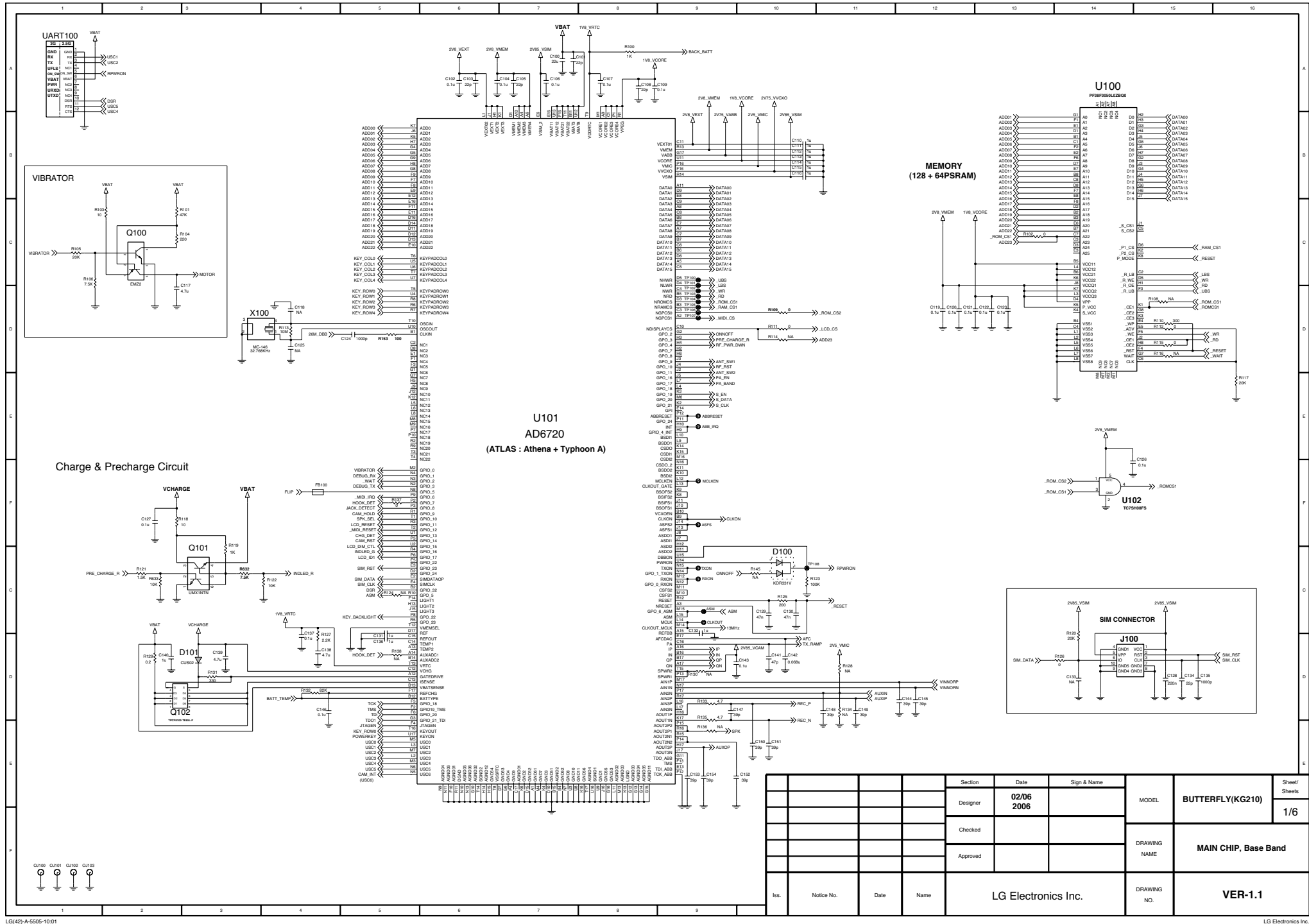
9. Нажмите «START» для начала загрузки.
10. С момента начала загрузки необходимо нажать «STOP» для предотвращения начала повторной загрузки после окончания процесса.



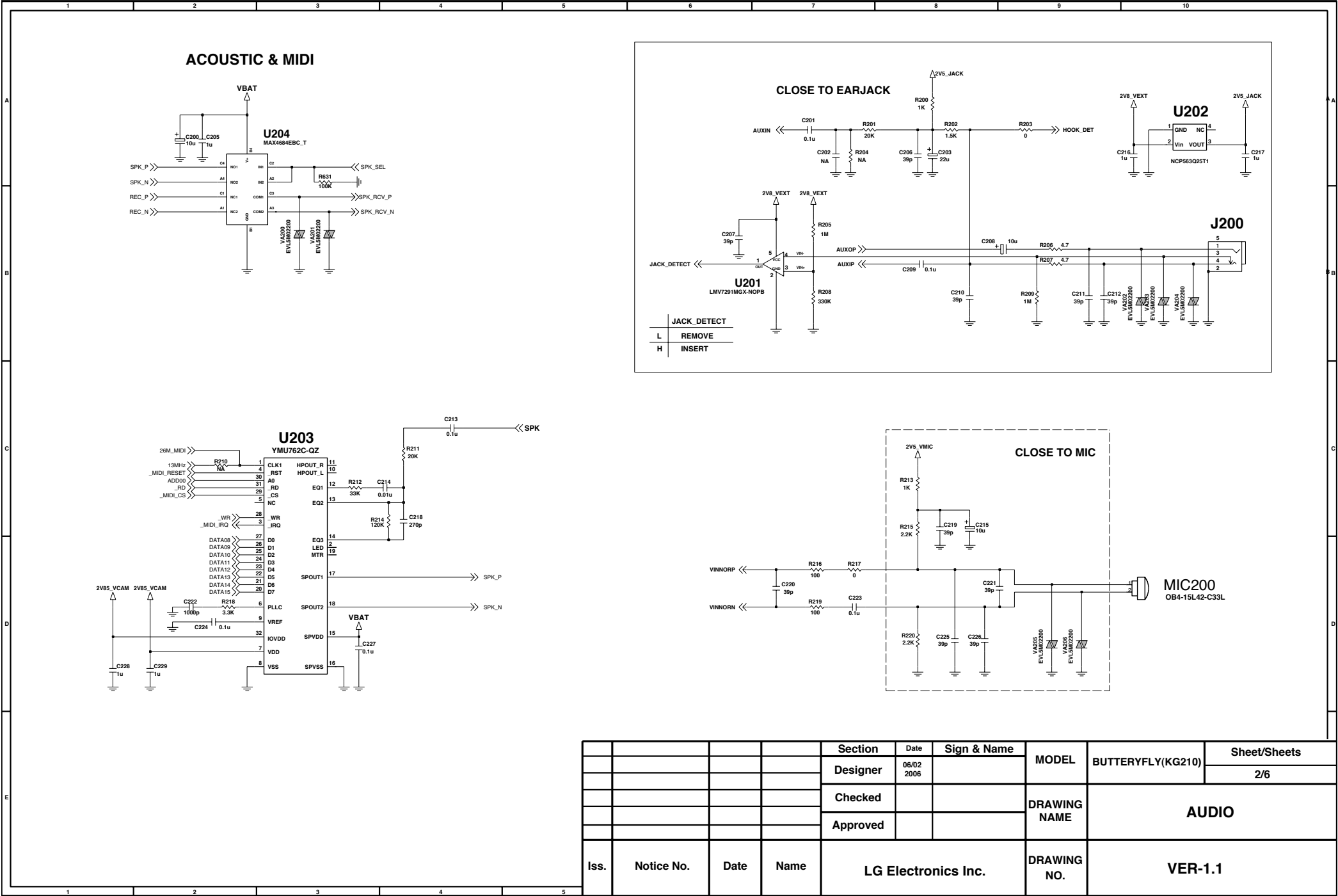
6. Блок схема



7. Принципиальная схема



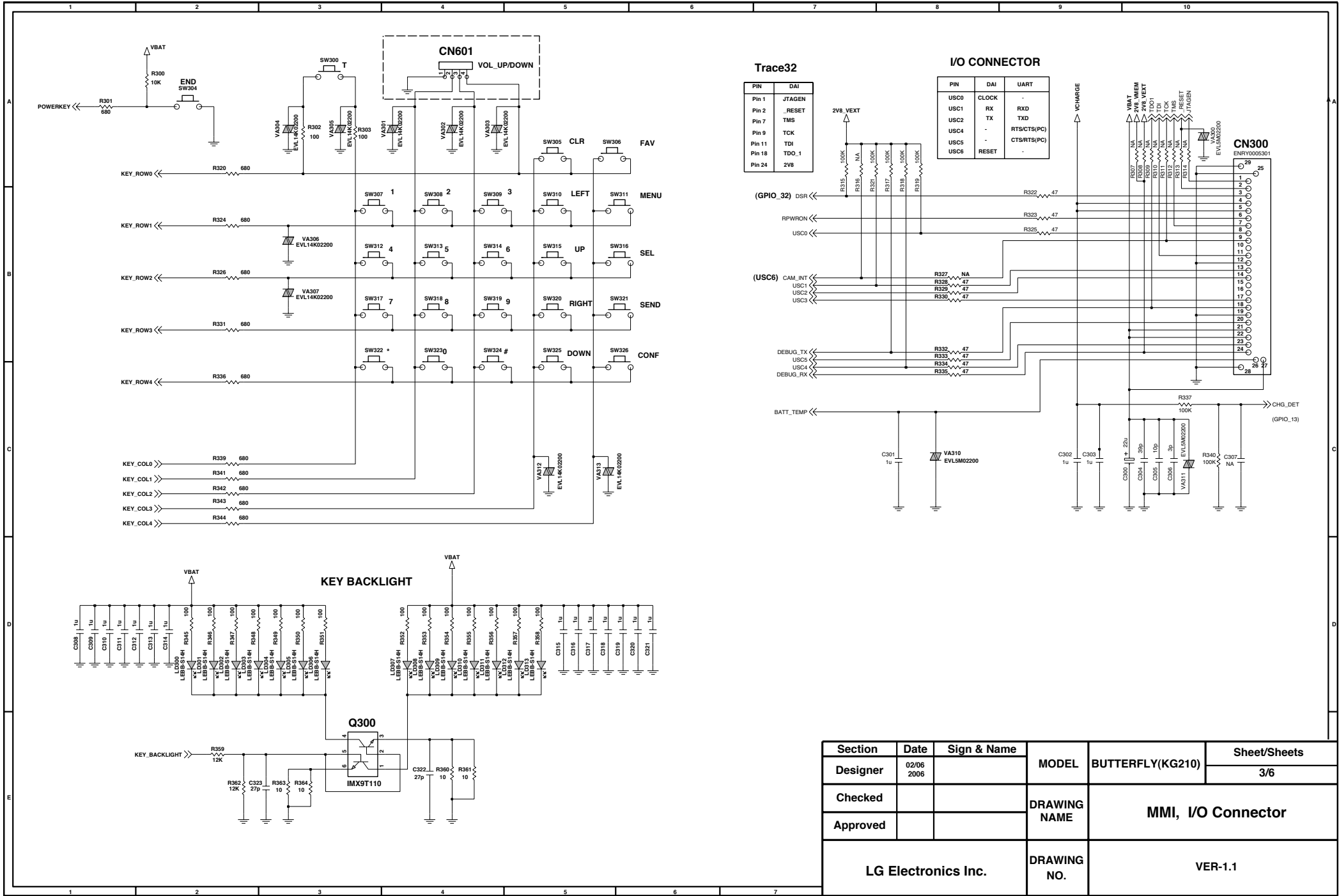
7. Принципиальная схема



LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

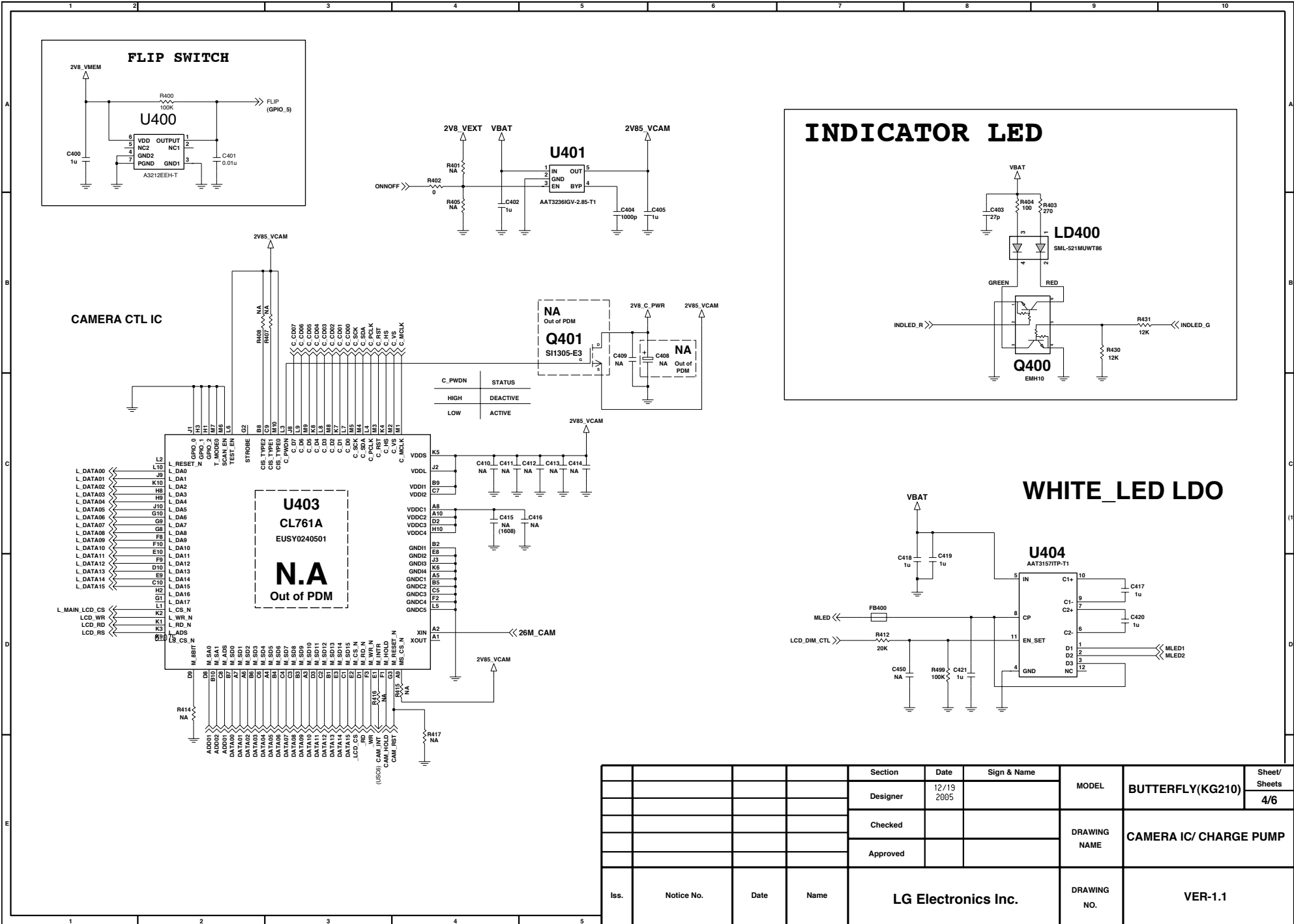
7. Принципиальная схема



L.GIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

7. Принципиальная схема

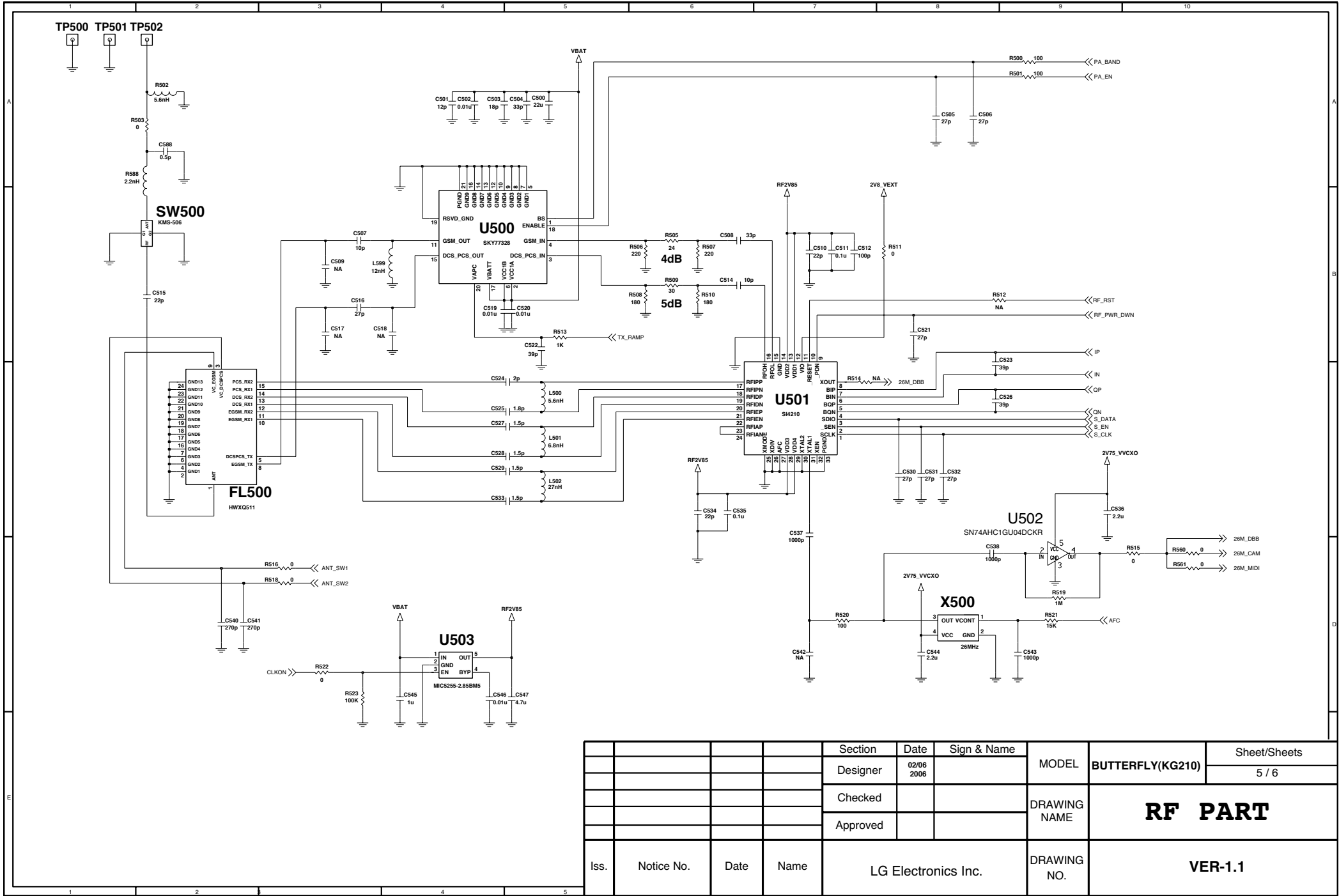


				Section	Date	Sign & Name	MODEL	BUTTERFLY(KG210)	Sheet/ Sheets
				Designer	12/19 2005				4/6
				Checked					
				Approved					
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	VER-1.1	

LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

7. Принципиальная схема

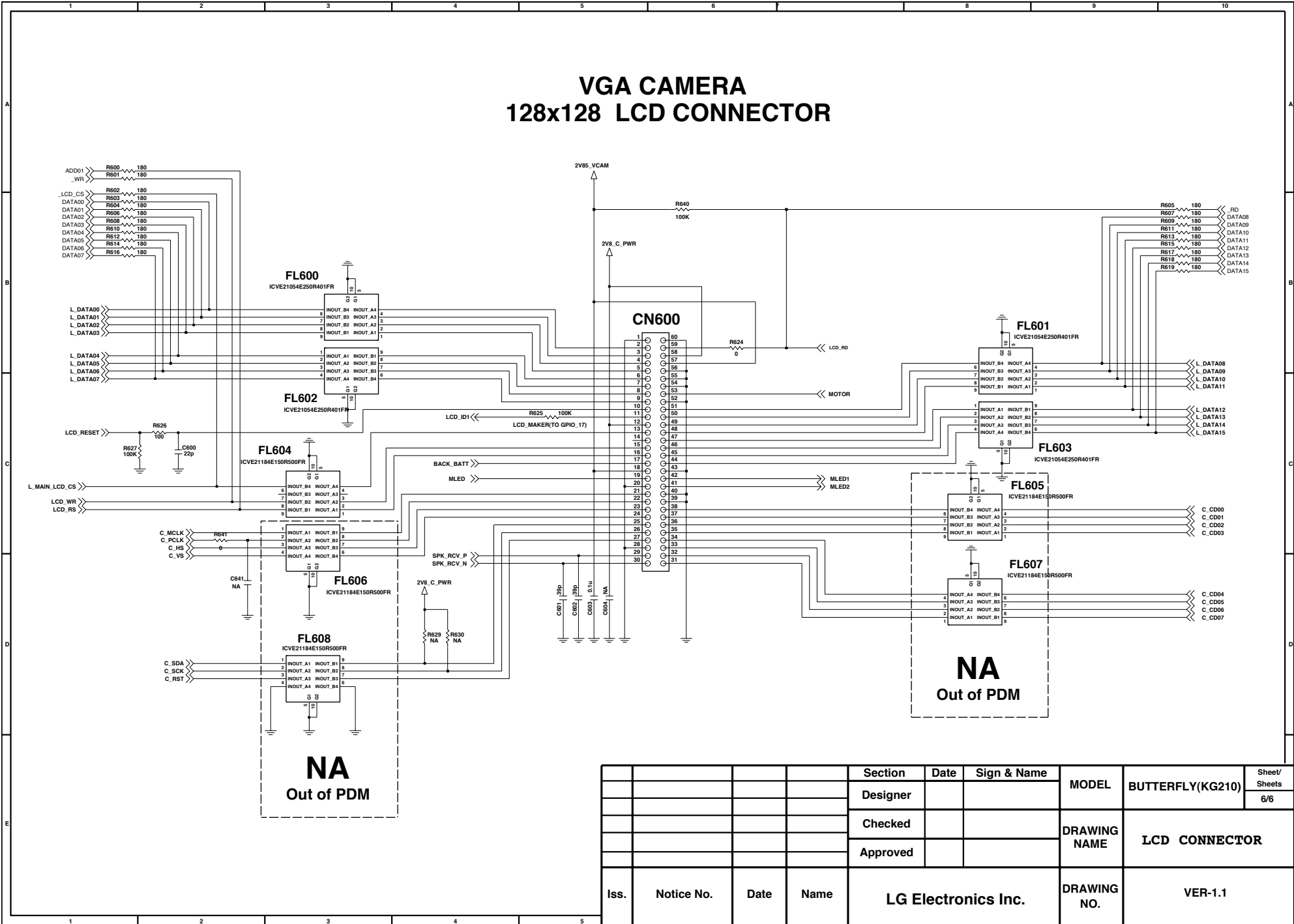


				Section	Date	Sign & Name	MODEL	BUTTERFLY(KG210)	Sheet/Sheets
				Designer	02/06 2006				5 / 6
				Checked					
				Approved					
Iss.	Notice No.	Date	Name	LG Electronics Inc.			DRAWING NO.	VER-1.1	

LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

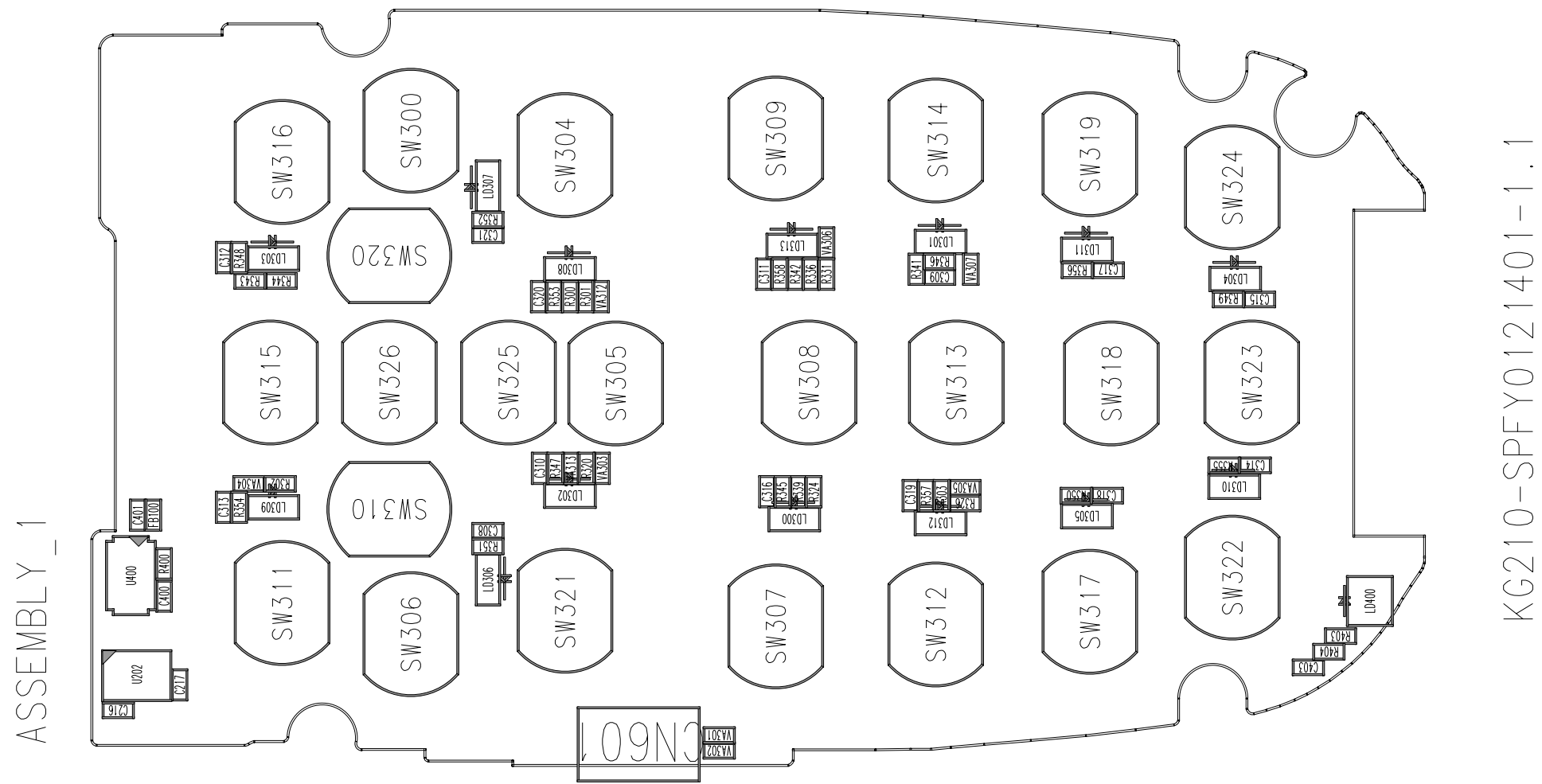
7. Принципиальная схема



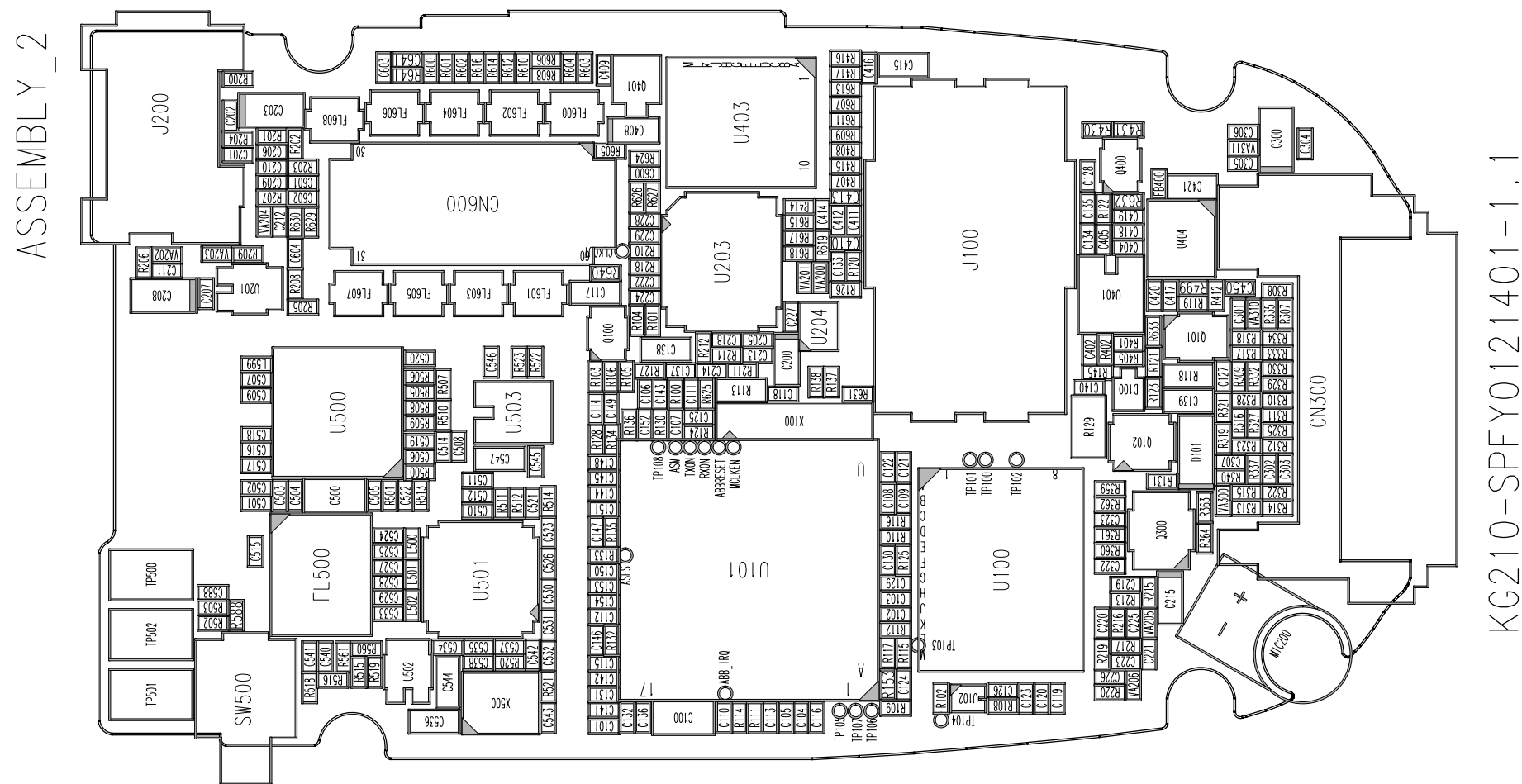
LGIC(42)-A-5505-10:01

LG Electronics Inc.

8. Расположение элементов на печатной плате



8. Расположение элементов на печатной плате



9. Инженерное меню

А. Об инженерном меню

Инженерное меню дает возможность специалисту по ремонту (техническому обслуживанию) проверить и протестировать основные функции аппарата.

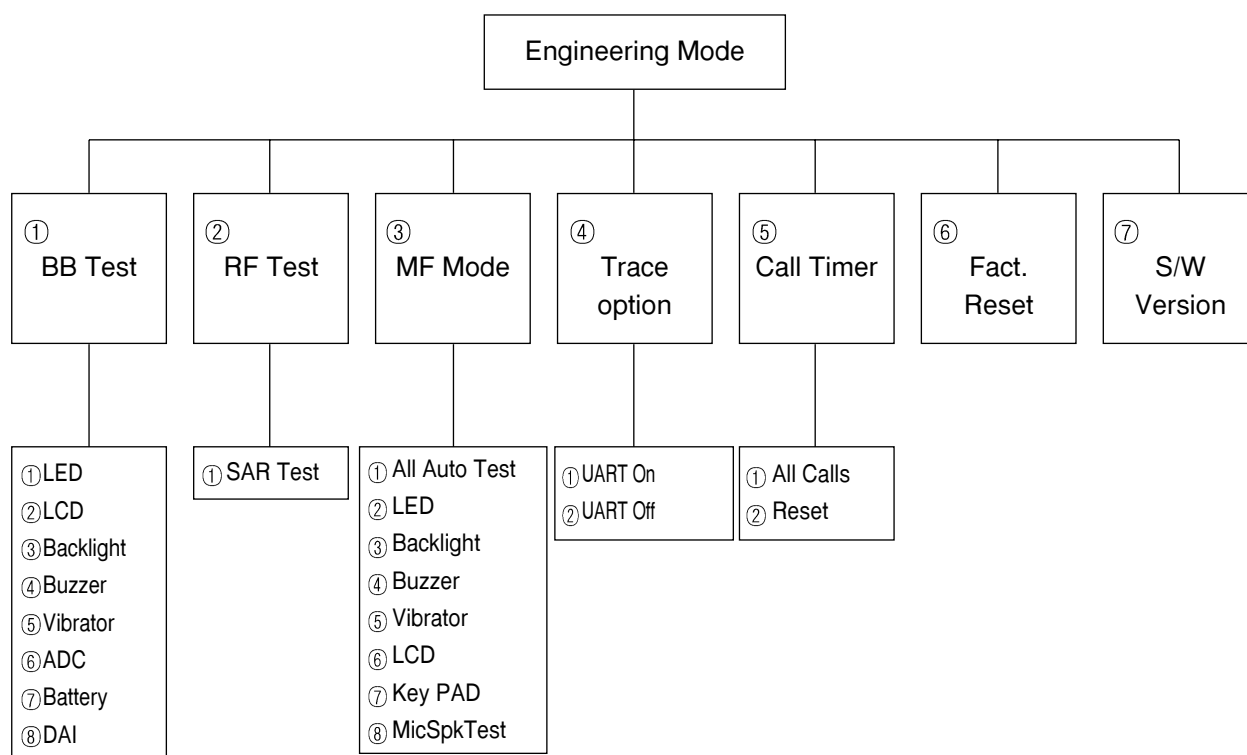
В. Коды доступа

Последовательность нажатия кнопок для входа в инженерное меню – 2945#*#. При нажатии «END» устройство возвращается из сервисного режима в обычный режим.

С. Использование кнопок

Для выбора пунктов меню используются кнопки «Up» («Вверх») и «Down» («Вниз»), для перехода к очередным операциям – кнопка «Select» («Выбор»). При нажатии кнопки «Back» происходит возврат к начальному меню проверки.

Д. Структура инженерного меню



9. Инженерное меню

9.1 Проверка НЧ части (Меню 1).

9.1.1 Модуль ЖКД.

- 1) Зеленый вкл.
- 2) Зеленый выкл.
- 3) Красный вкл.
- 4) Красный выкл.

9.1.2 Модуль ЖКД.

- 1) Цвета: Белый, Красный, Зеленый, Синий, Черный.

9.1.3 Подсветка.

Это меню предназначено для проверки подсветки модуля ЖКД и подсветки клавиатуры.

- 1) Backlight on: одновременно включена подсветка ЖКД и электролюминесцентная подсветка кнопок.
- 2) Backlight off: одновременно выключена подсветка ЖКД и электролюминесцентная подсветка кнопок.
- 3) Backlight value: служит для изменения яркости подсветки. При входе в меню на дисплее индицируется яркость подсветки дисплея на данный момент. Для настройки уровня яркости используются кнопки Влево/Вправо. Последнее установленное значение яркости подсветки сохраняется в памяти энергонезависимого ЗУПВ.

9.1.4 Сигнал вызова.

Данное меню предназначено для проверки музыкального сигнала вызова.

- 1) Melody on: через громкоговоритель воспроизводится музыкальный сигнал.
- 2) Melody off: музыкальный сигнал не воспроизводится.

9.1.5 Виброзвонок.

Это меню предназначено для проверки режима вибровонка.

- 1) Vibrator on: вибровзвонок включен.
- 2) Vibrator off: вибровзвонок выключен.

9.1.6 АЦП (Аналого-цифровой преобразователь).

Указывает параметр каждого АЦП.

- 1) MVBAT ADC (АЦП батареи основного напряжения)
- 2) AUX ADC (вспомогательный АЦП).
- 3) TEMPER ADC (температурный АЦП)

9.1.7 Батарея.

- 1) Bat Cal: Указывает значение калибровки батареи.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: BAT_LEV_4V, BAT_LEV_3_LIMIT, BAT_LEV_2_LIMIT, BAT_LEV_1_LIMIT, BAT_IDLE_LIMIT, BAT_INCALL_LIMIT, SHUT_DOWN_VOLTAGE, BAT_RECHARGE_LMT

- 2) TEMP Cal: Указывает значение калибровки температуры.

Следующие пункты меню индицируются на дисплее в приведенном порядке: TEMP_HIGH_LIMIT, TEMP_HIGH_RECHARGE_LMT, TEMP_LOW_RECHARGE_LMT, TEMP_LOW_LIMIT

9.1.8 ЦАИ (Цифровой аудио-интерфейс).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио-интерфейса для речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) DAI AUDIO: Аудио режим ЦАИ.
- 2) DAI UPLINK: тестирование речевого кодера.
- 3) DAI DOWNLINK: тестирование речевого декодера.
- 4) DAI OFF: выключение режима ЦАИ.

9. Инженерное меню

9.2 Проверка РЧ тракта (МЕНЮ 2).

9.2.1 Проверка степени поглощения.

- 1) SAR Test On: Телефон непрерывно обрабатывает только передающий сигнал. Оборудование для настройки вызова не требуется.
- 2) SAR Test Off: обработка передающего сигнала отключена.

9.3 Заводской тест (МЕНЮ 3).

Заводской тест предназначен для автоматического тестирования НЧ части. При выборе данного меню тестирование будет произведено автоматически, и по его завершении на дисплей будет выведено предшествующее меню.

9.3.1 Автоматическая проверка.

В течение определенного времени производится тестирование по порядку: ЖКД, подсветки, вибровонка, звонка, клавиатуры, микрофона и динамика.

9.3.2 Светодиодная индикация.

Меню предназначено для тестирования светодиодной индикации.

- 1) Зеленый вкл.
- 2) Оба выкл.
- 3) Красный вкл.

9.3.3 Подсветка.

Подсветки ЖКД и клавиатуры включаются примерно на 1,5 секунды одновременно, затем выключаются.

9.3.4 Звуковой сигнал.

Данное меню предназначено для проверки громкости музыкального сигнала. Последовательность уровней громкости сигнала следующая: Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3, Уровень 0 (без звука), Уровень 4, Уровень 5.

9.3.5 Вибровзвон.

Вибровзвон включается примерно на 1,5 секунды.

9.3.6 Модуль ЖКД.

- 1) Основной ЖКД

Тестирование производится путем попиксельного заполнения основного экрана ЖКД

9.3.7 Клавиатура.

При появлении «всплывающего» сообщения «Press any key» («Нажмите любую кнопку»), Вы можете нажать любую кнопку, включая боковые, кроме кнопки «Soft Key 2». Если кнопка работает нормально, ее название отображается на экране. Тестирование происходит автоматически в течение 15 секунд, после чего на дисплей будет выведено предшествующее меню.

9.3.8 Проверка микрофона и громкоговорителя.

Звуковой сигнал длительностью 3 секунды, записывается в память и автоматически воспроизводится через динамик.

9.4 Параметр трассировки (МЕНЮ 4).

Это меню НЕ является необходимым ни для специалистов технического обслуживания, ни для пользователей.

9.5 Таймер (МЕНЮ 5).

Это меню предназначено для установки режима цифрового аудио интерфейса для проверки речевого транскодера и акустического тестирования.

- 1) Все звонки: Отображает общее время разговора. Пользователи не могут изменять этот параметр.
- 2) Сброс таймера: Сброс общего времени разговора на (00:00:00).

9.6 Заводской сброс (МЕНЮ 6).

Этот пункт меню форматирует блок данных в флэш-памяти и возвращает телефон к заводским настройкам.

ВНИМАНИЕ!

- ① Функция возврата к заводским настройкам должна использоваться только в процессе производства.
- ② Специалисты сервисных центров не должны использовать эту функцию, так как это может повлечь утерю данных, таких как настройки, данные РЧ калибровки, и т.д. Эти данные невозможно восстановить.

9.7 Версия программного обеспечения.

Здесь отображается версия ПО, установленного в телефоне

10. Тест «STAND ALONE»

10. Тест «STAND ALONE»

10.1 Введение

Данная инструкция объясняет, как проверить статус приемника и передатчика данной модели

А. Тест передающего устройства

Тест передатчика – проверка нормальной активации передатчика телефона

В. Тест приемного устройства

Тест приемника – проверка нормальной активации приемника телефона

10.2 Метод настройки

А. Последовательный порт

- а. Передвиньте курсор мыши на кнопку “Connect”, нажмите правую кнопку мыши и выберите “Com setting”.
- б “Dialog Menu” выберите значения показанные ниже.
 - Порт: выберите нужный последовательный порт
 - Скорость передачи: 38400
 - Остальные параметры оставьте без изменений

В. Передатчик

1. Выбор канала

- Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов

2. Выбор значения АРУ

- а. Выберите любой уровень мощности или масштабный коэффициент.
- б. Уровень мощности
 - Введите подходящее значение для GSM (между 5~19) или для DCS (между 0~15)
- с. Масштабный коэффициент
 - «Ramp Factor» показывается на экране
 - Вы можете регулировать форму импульса или ввести значения напрямую.

С. Приемник

1. Выберите канал

- Выберите один из диапазонов GSM или DCS , и один из каналов

2. Индекс усиления (0~ 26) и уровень RSSI

- Проверьте, что значение RSSI близко к -16дБм, при изменении значения коэффициента усиления (Gain Control Index) в пределах 0 ~ 26
- Телефон в нормальном состоянии должен показывает значение RSSI близкое к -16дБм.

10.3 Методика тестирования

- Выберите COM порт
- Выберите режим приема или передачи (Rx или Tx)
- Выберите диапазон и канал
- После выполнения всех предыдущих настроек нажмите кнопку «Connect»
- Нажмите кнопку «Start»

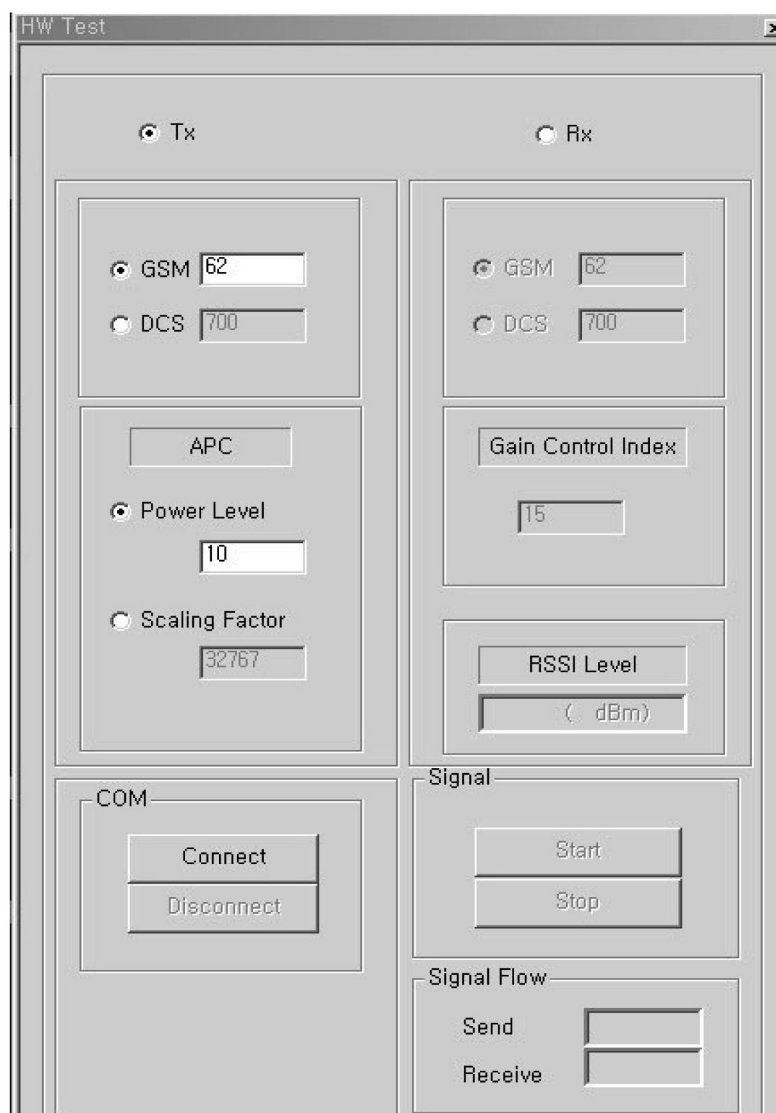


Рис. 10-1 Программа проверки оборудования

10. Тест «STAND ALONE»

Рис. 10-2 Настройки проверки оборудования

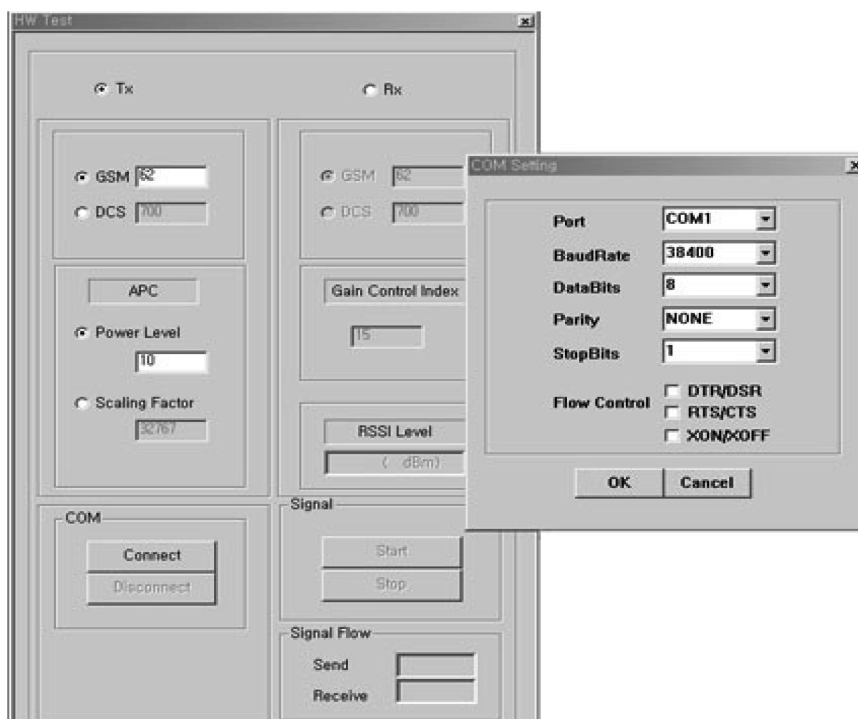
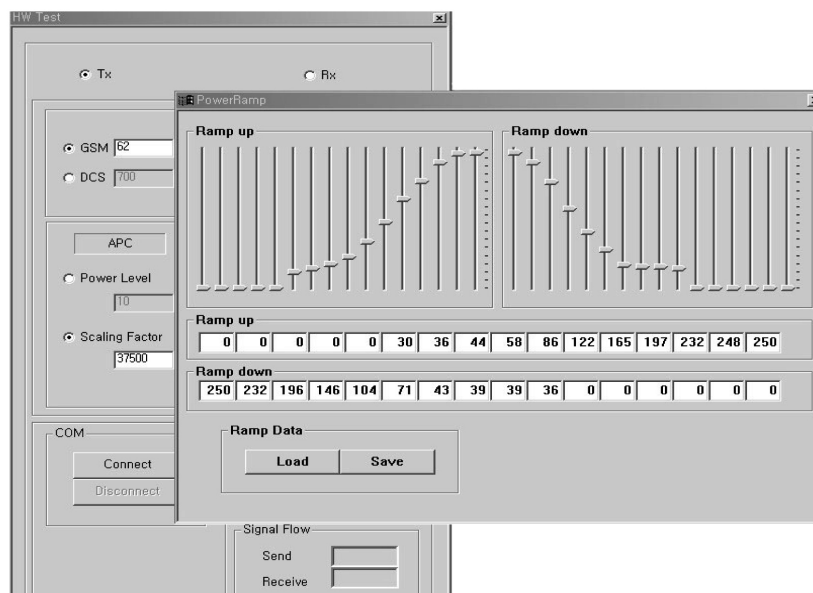


Рис. 10-3 Настройка формы сигнала



11. Калибровка

11.1. Описание

AutoCal (Auto Calibration – Автоматическая калибровка) это компьютерная программа, предназначенная для калибровки передающего и принимающего устройств, калибровки батареи с помощью Agilent 8960(инструмент настройки GSM) и Tektronix PS2521G(Программируемый источник питания). AutoCal создает калибровочные данные, соединяется с телефоном и измерительным оборудованием, а затем записывает эти данные в флэш-память телефона GSM

11.2. Необходимое оборудование

Оборудование, необходимое для калибровки	Тип / Модель	Производитель
Набор для тестирования беспроводных коммуникаций	HP-8960	Agilent
Кабель RS 232 и Test JIG		LG
РЧ кабель		LG
Источник питания	HP-66311B	Agilent
Интерфейсная карта GPIO	HP-GPIB	Agilent
Программное обеспечение для калибровки и завершающего тестирования	LG	
Тестовая SIM-карта		
ПК (Для использования программного обеспечения)	Pentium II не ниже 300 МГц	

Рис. 11-1 Вид устройства JIG сверху.

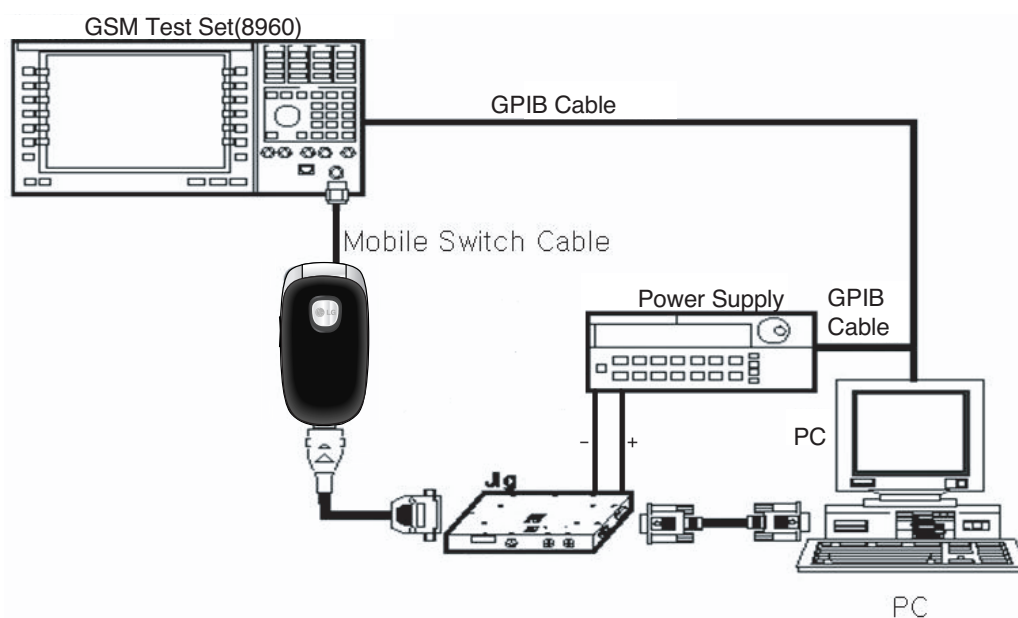


Рис. 11-1 Подключение оборудования

11. Калибровка

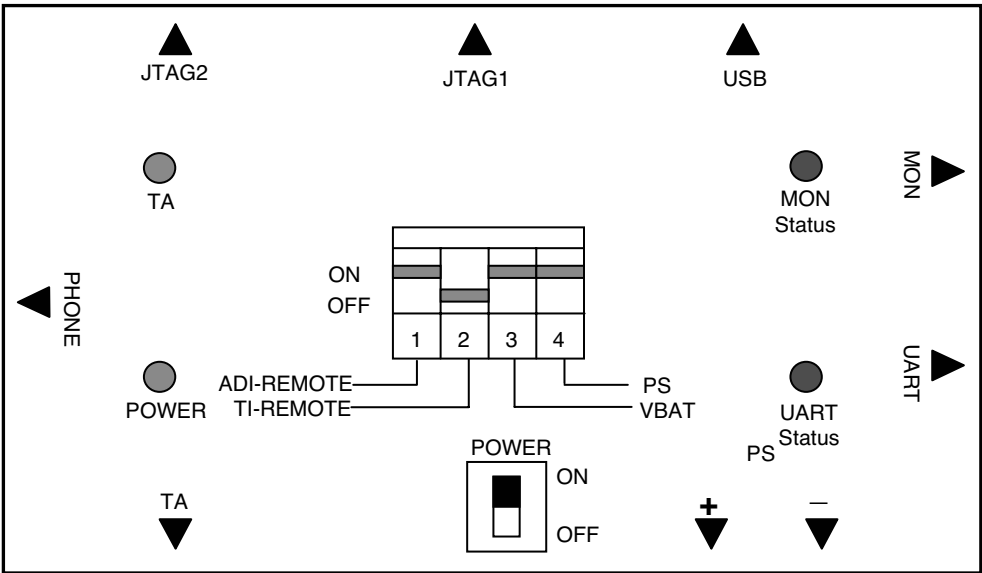


Figure 11-2 The top view of Test JIG

11.3. Выполнение операций с использованием JIG

Источник питания	Описание
Подаваемое электропитание	Обычно 4,0 В

Таблица 11-2. Питание устройства JIG.

№ переключателя	Наименование	Функциональная характеристика
Переключатель 1	ADI-REMOTE	В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем ADI.
Переключатель 2	TI-REMOTE	В положении ВКЛ телефон переходит в активное состояние. Используется набор микросхем TI.
Переключатель 3	VBAT	К телефону подается питание от батареи.
Переключатель 4	PS	К телефону подается питание от источника питания.

Таблица 11-3. Описание микропереключателя JIG.

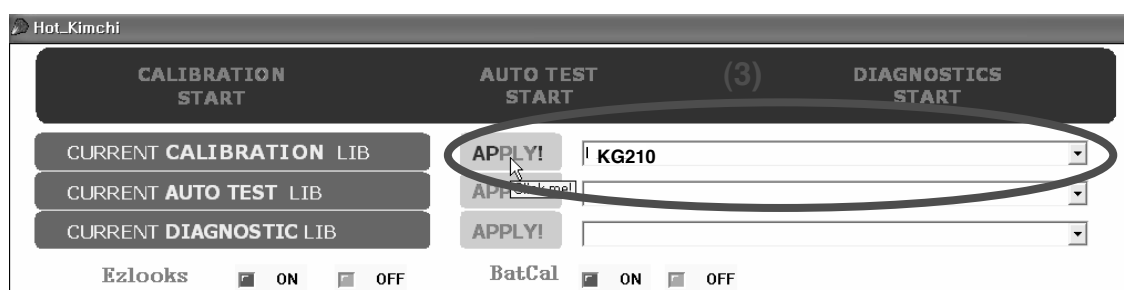
№ светодиода	Наименование	Функциональная характеристика
LED 1	Power	Подача питания на JIG.
LED 2	TA	Индикация уровня зарядки батареи телефона.
LED 3	UART	Индикация состояния передачи данных через порт UART.
LED 4	MON	Индикация состояния передачи данных через порт MON.

Таблица 11-4. Описание светодиодов JIG.

1. Выполнить соединение как указано на Рис. 6-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Подключить питание 4,0 В.
3. Установить 3-й и 4-й микропереключатели DIP в положение ON (ВКЛ).
4. Нажать кнопку включения питания телефона+ если используется дистанционное включение - поставить 1-й переключатель DIP в положение ON (ВКЛ).

11.4. Процедура тестирования

1. Подключить как показано на рисунке 11-2 (последовательный кабель RS232 соединяет порт COM компьютера с портом MON устройства JIG).
2. Запустите приложение Hot_Kimchi.exe для начала калибровки.
3. Из меню Lib, выберите модель F3000, затем, нажмите «APPLY!»



11. Калибровка


4. Нажмите «Calibration START»

Hot_Kimchi


CALIBRATION START	(4)	AUTO TEST START	DIAGNOSTICS START
CURRENT CALIBRATION LIB	APPLY!	KG220	
CURRENT AUTO TEST LIB	APPLY!		
CURRENT DIAGNOSTIC LIB	APPLY!		
Ezlooks <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	BatCal <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF		

CURRENT PROGRAM STATUS >> **KG220**

This model is KG220)
Test band : GSM900/DCS 1800/PCS 1900
Max target :

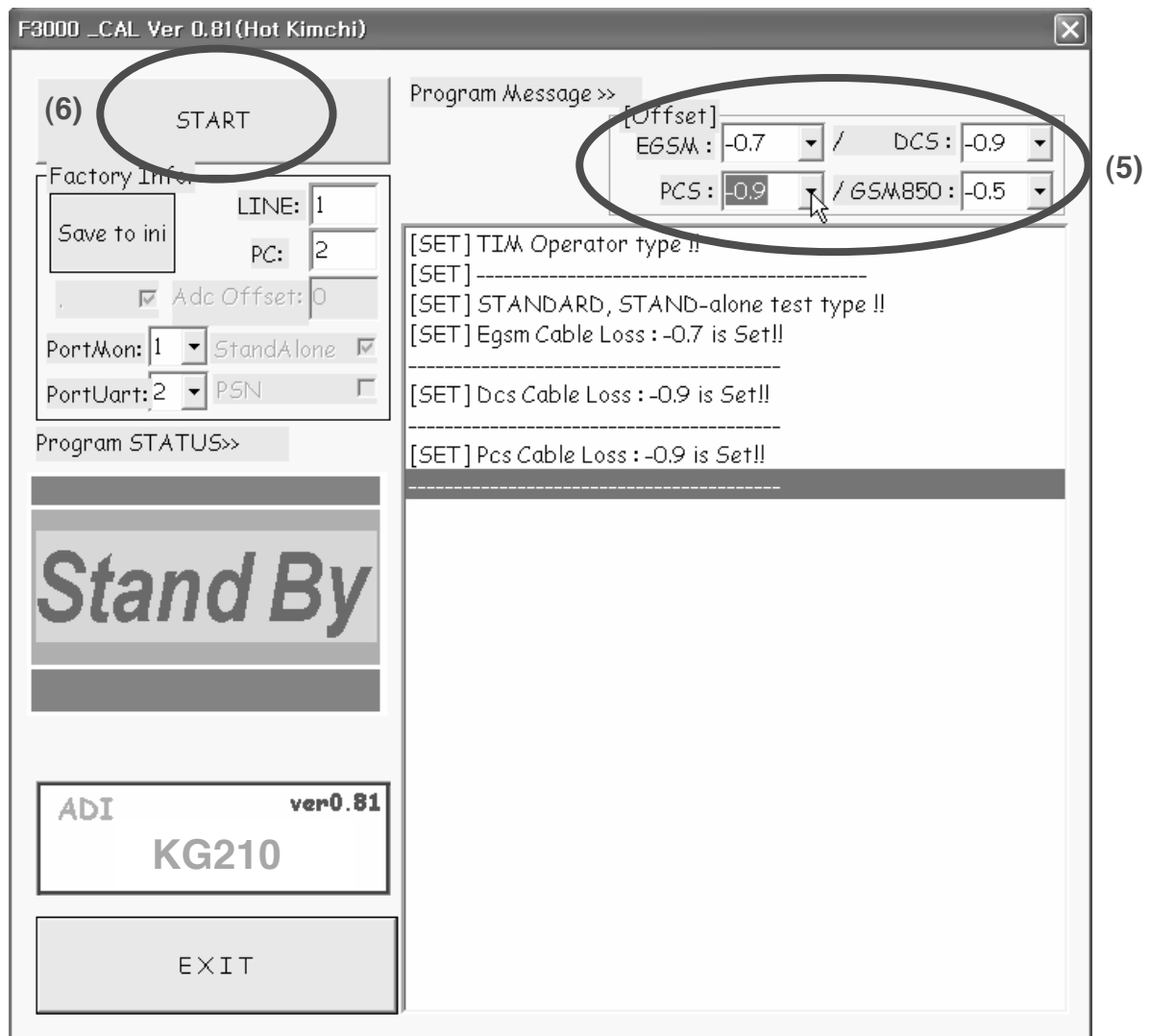


Take Picture



LIBRARY
LOAD
PASS!
From Target
FOLDER

5. Выберите показатель потери РЧ кабеля в меню «Offset».
6. Нажмите «START» для начала калибровки.



11. Калибровка

11.5 АРУ

Данная процедура предназначена для калибровки приемника

Эта опция отображает корректные значения RSSI. Установите диапазон EGSM и нажмите кнопку Start, в окне результата отобразится правильное значение для каждого уровня мощности и кода усиления и для каждой частоты.

11.6 АРМ

Данная опция предназначена для калибровки передатчика

Используя эту опцию, вы можете измерить корректные значения коэффициент масштабирования и уровень мощности

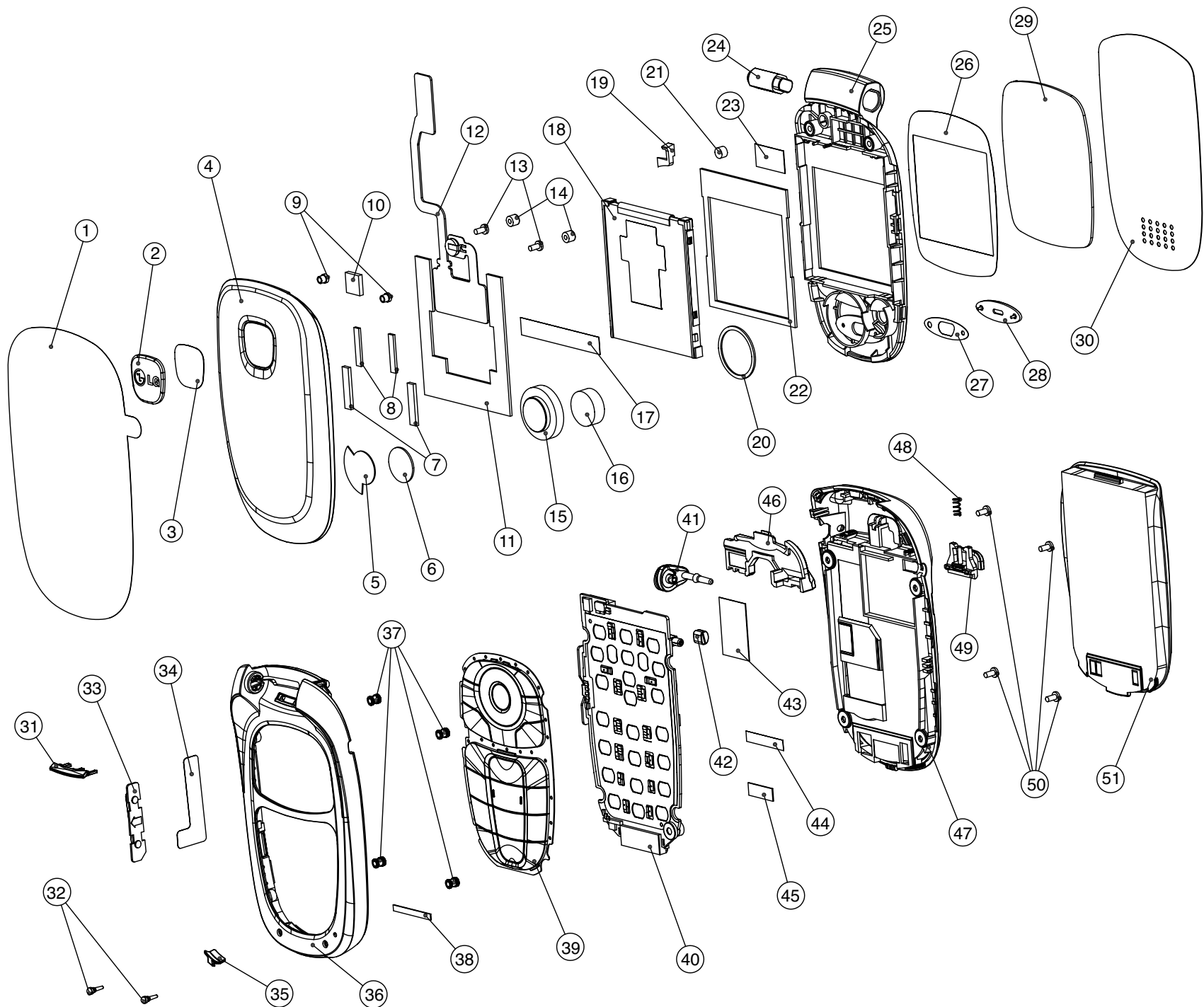
11.7 АЦП

Данная процедура предназначена для калибровки батареи

Вы получите таблицу конфигурации батареи и таблицу температурной конфигурации.

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.1 Сборочный чертеж



NO.	DESCRIPTION	DRAWING NO.	Q'TY
1	TAPE,PROTECTION(UPPER)	MTAB0115501	1
2	DECD	MDAY0026001	1
3	TAPE,DECD	MTAA0113001	1
4	COVER,FOLDER(UPPER)	MCCH0034609	1
5	PAD,SPEAKER	MPBN0027201	1
6	PAD,MOTOR	MPBJ0029301	1
7	GASKET,SHIELD FORM(GOLD)	MGAD0102901	2
8	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0106801	2
9	INSERT	MICZ0002801	2
10	PAD, BACKUP BATT	MPBZ0121001	1
11	PAD,LCD(UPPER)	MPBG0045801	1
12	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0046101	1
13	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0011201	2
14	CAP,SCREW	MCCH0034608	2
15	SPEAKER	SUSY0021401	1
16	VIBRATOR,MOTOR	SJMY0006503	1
17	TAPE(FPCB)	MTAZ0107401	1
18	LCD MODULE	SVLM0018201	1
19	CAP,HINGE	MCCZ0016302	1
20	FILTER,RECEIVER	MFB0014601	1
21	MAGNET,SWITCH	MMAA0001601	1
22	PAD,LCD(LOWER)	MPBG0041201	1
23	TAPE, BACKUP BATT	MTAZ0107301	1
24	HINGE,FOLDER	MHF0005901	1
25	COVER,FOLDER(LOWER)	MCJH00331**	1
26	TAPE,WINDOW	MTAD0046301	1
27	TAPE,DECD RECEIVER	MTAA0104501	1
28	DECD,RECEIVER	MDAH0016501	1
29	WINDOW,LCD	MWAC0063002	1
30	TAPE,PROTECTION(WINDOW)	MTAB0097801	1
31	STOPPER,HINGE	MSGB0013003	1
32	BUMPER	MBHY0017904	2
33	BUTTON,SIDE	MBJL0029001	1
34	TAPE,PROTECTION(SIDE KEY)	MTAB0095901	1
35	INDICATOR,LED	MIAA0017401	1
36	COVER,FRONT	MCJK00540**	1
37	INSERT	MICZ0022401	4
38	GASKET,SHIELD FORM (FRONT ID)	MGAD0103001	1
39	BUTTON,DIAL	MBJA0020205	1
40	PCB ASSY,MAIN	SAFY0159201	1
41	CAP,EARPHONE JACK	MCCC0032702	1
42	CAP,MOBILE SWITCH	MCCF0032402	1
43	GASKET,SHIELD FORM (FPCB)	MGAD0111301	1
44	TAPE,SHIELD	MTAC0034801	1
45	GASKET,SHIELD FORM (REAR ID)	MGAD0103201	1
46	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0013701	1
47	COVER,REAR	MCJN00495**	1
48	SPRING,COIL	MSDB0001701	1
49	LOCKER,BATTERY	MLEA0028603	1
50	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0011201	4
51	BATTERY PACK	SBPL00841**	1

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.2 Заменяемые компоненты <Механические компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
1		GSM(FOLDER)	TGFF0089808		WINE RED	
2	AAAY00	ADDITION	AAAY0160210		WINE RED	
2	APEY00	PHONE	APEY0270702	KG210 CISWR	WINE RED	
3	ACGG00	COVER ASSY,FOLDER	ACGG0072402	KG210 CISWR	WINE RED	
4	ACGH00	COVER ASSY, FOLDER(LOWER)	ACGH0041403	KG210 CISWR	Black	
5	MCJH00	COVER,FOLDER(LOWER)	MCJH0033103	KG210 CISWR	Black	25
5	MDAH00	DECO,RECEIVER	MDAH0016501	KG220 ORFDB	Metal Silver	28
5	MFBB00	FILTER,RECEIVER	MFBB0014601	KG220 ORFDB	Black	20
5	MMAA00	MAGNET,SWITCH	MMAA0001601	7100 magnetic	Silver	21
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0041201	KG220 ORFDB	Black	22
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0104501	KG220 ORFDB	Without Color	27
5	MTAD00	TAPE,WINDOW	MTAD0046301	KG220 ORFDB (TAPE WINDOW MAIN)	Without Color	26
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0107301	KG220 tape,Camera	Without Color	23
4	ACGJ00	COVER ASSY, FOLDER(UPPER)	ACGJ0056002	KG210 CISWR	WINE RED	
5	MCJJ00	COVER,FOLDER(UPPER)	MCJJ0042202	MOLD, PC LUPOY SC-1004A, , , ,	WINE RED	4
5	MDAY00	DECO	MDAY0026001	KG210 RUS	Silver	2
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0102901	KG220 ORFDB	Without Color	7
5	MGAD01	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0106801	KG220, LCD Connector Gasket	Silver	8
5	MICZ00	INSERT	MICZ0002801	M1.4x2.3		9
5	MPBG00	PAD,LCD	MPBG0045801	KG210 RUS	Black	11
5	MPBJ00	PAD,MOTOR	MPBJ0029301	KG220 ORFDB	Black	6
5	MPBN00	PAD,SPEAKER	MPBN0027201	KG220 ORFDB	Black	5
5	MPBZ00	PAD	MPBZ0121001	KG210 RUS (Pad, Back-Up Battery)	Black	10
5	MTAA00	TAPE,DECO	MTAA0113001	KG210 RUS	Without Color	3
5	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0115501	KG210 CIS	Without Color	1
4	ACGK00	COVER ASSY,FRONT	ACGK0066702	KG210 CISWR	Black	
5	MBHY00	BUMPER	MBHY0017904	MOLD, Urethane Rubber S190A, , , ,	Black	32

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
5	MBJL00	BUTTON,SIDE	MBJL0029001	KG220 ORFDB	Metal Silver	33
5	MCJK00	COVER,FRONT	MCJK0054002	KG210 CISWR	Black	36
5	MFBD00	FILTER,MIKE	MFBD0016301	Front_MIKE_FILTER	Black	
5	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0103001	KG220 ORFDB (GASKET SHIELD FORM IO)	Without Color	38
5	MIAA00	INDICATOR,LED	MIAA0017401	KG220 ORFDB	Milk	35
5	MICZ00	INSERT	MICZ0022401	LG-G692 CHNSV(SILVER+BLACK) , M1.4*L3.0	Without Color	37
5	MSGB00	STOPPER,HINGE	MSGB0013003	MOLD, Urethane Rubber S190A, , , , ,	Black	31
5	MTAB00	TAPE,PROTECTION	MTAB0095901	KG220 ORFDB (SIDEKEY PROTECT TAPE)	Soft Blue	34
5	MTAZ00	TAPE	MTAZ0131901	KG220 ORFBK TAPE BUMPER LIGHT	Black	
4	GMEY00	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0011201	1.4 mm,3 mm,MSWR3(BK) ,N ,+ ,NYLOK	Without Color	13,50
4	MCCH00	CAP,SCREW	MCCH0034609		DARK INDIGO BLUE	14
4	MCCZ00	CAP	MCCZ0016302	KG210 CISWR	Black	19
4	MHFD00	HINGE,FOLDER	MHFD0005901	Pi5.8 5Kg, CAN Type, Prexco(Head R1.0)	DEEP SILVER	24
4	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003401	EZ LOOKS(user for mechanical)	Without Color	
4	MTAB01	TAPE,PROTECTION	MTAB0097801	PROTECTION TAPE<MAIN WINDOW>	Black	30
4	MTAZ00	TAPE	MTAZ0107401	KG220 ORFDB, Tape,FPCB	Without Color	17
4	MWAC00	WINDOW,LCD	MWAC0063002	KG210 CISWR	Without Color	29
3	ACGM00	COVER ASSY,REAR	ACGM0067803	KG210 CISWR	WINE RED	
4	MCCC00	CAP,EARPHONE JACK	MCCC0032702	KG210 CISWR	WINE RED	41
4	MCJN00	COVER,REAR	MCJN0049503	KG210 CISWR	WINE RED	47
4	MGAD00	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0103201	KG220 ORFDB (GASKET SHIELD FORM IO)	Without Color	45
4	MGAD02	GASKET,SHIELD FORM	MGAD0111301	KG220 ORFDB (GASKET SHIELD FORM, FPCB)	Silver	43
4	MLEA00	LOCKER,BATTERY	MLEA0028603	KG210 CISWR	WINE RED	49
4	MSDB00	SPRING,COIL	MSDB0001701	G7000	Pearl White	48
4	MTAC00	TAPE,SHIELD	MTAC0034801	KG220 ORFDB (TAPE SIM REAR)	Without Color	44
4	SNGF00	ANTENNA,GSM,FIXED	SNGF0013701	8.5:1 ,-10 dBd, ,GSM900/DCS1800/DCS1900 Internal Pb-free		46
3	GMEY00	SCREW MACHINE,BIND	GMEY0011201	1.4 mm,3 mm,MSWR3(BK) ,N ,+ ,NYLOK	Without Color	13,50
3	MBJA00	BUTTON,DIAL	MBJA0020205	MOLD, PC LUPOY SC-1004A, , , , ,	Black	39
3	MCCF00	CAP,MOBILE SWITCH	MCCF0032402	KG210 CISWR	Black	42

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	MLAK00	LABEL,MODEL	MLAK0019002	KG210 CIS	White Pearl	
5	ADCA00	DOMES ASSY,METAL	ADCA0046801	KG220 ORFDB	Without Color	
5	MPBH00	PAD,MIKE	MPBH0023601	PAD,MIKE	Black	
5	MPBZ00	PAD	MPBZ0135501	KG220 ORFBK (PAD MAIN PCB SIDEKEY)	Black	
5	MPBZ01	PAD	MPBZ0136001	KG220 ORFBK PAD INDICATOR	Black	
5	MLAB00	LABEL,A/S	MLAB0000601	HUMIDITY STICKER	Without Color	
5	MLAC00	LABEL,BARCODE	MLAC0003301	EZ LOOKS(use for PCB ASSY MAIN(hardware))	Without Color	

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

<Основные компоненты>

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
4	SACY00	PCB ASSY,FLEXIBLE	SACY0046101			12
5	SACB00	PCB ASSY, FLEXIBLE,INSERT	SACB0031901			
6	SBCL00	BATTERY,CELL,LITHIUM	SBCL0001303	2 V,1 mAh,COIN ,SOLDER TYPE BACKUP BATTERY		
5	SACE00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT	SACE0041301			
6	SACC00	PCB ASSY,FLEXIBLE,SMT BOTTOM	SACC0024001			
7	CN101	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0013007	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / HEADER FOR LCM FPCB		
7	CN103	CONNECTOR,FFC/FPC	ENQY0010401	41 PIN,.3 mm,ETC , ,H=1.2		
6	SPCY00	PCB,FLEXIBLE	SPCY0075101	POLYI , mm,MULTI-4 ,		
4	SJMY00	VIBRATOR,MOTOR	SJMY0006503	3 V,0.08 A,10*3.45 ,17mm double tape		16
4	SUSY00	SPEAKER	SUSY0021401	ASSY ,8 ohm,89 dB,15 mm,		15
4	SVLM	LCD MODULE	SVLM0018201	MAIN ,128*128 ,35.78*40.05*2.8 ,65k ,CSTN ,TM ,S- 44206D ,Single		18
3	SAFY00	PCB ASSY,MAIN	SAFY0159201			40
4	SAFB00	PCB ASSY,MAIN,INSERT	SAFB0057401			
5	SPKY00	PCB,SIDEKEY	SPKY0027401	POLYI ,0.4 mm,DOUBLE ,		
5	SUMY00	MICROPHONE	SUMY0003802	FPCB , -42 dB,4*1.5 ,		
4	SAFF00	PCB ASSY,MAIN,SMT	SAFF0081301			
5	SAFC00	PCB ASSY,MAIN,SMT BOTTOM	SAFC0071801			
6	C100	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C101	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C102	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C103	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C104	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C105	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C106	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C107	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C108	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C109	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C110	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C111	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C112	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C113	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C114	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C115	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C116	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C117	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C119	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0004402	0.1 uF,16V ,Z ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C120	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0004402	0.1 uF,16V ,Z ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C121	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0004402	0.1 uF,16V ,Z ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C122	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0004402	0.1 uF,16V ,Z ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C123	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0004402	0.1 uF,16V ,Z ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C124	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C126	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C127	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000182	0.1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C128	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001211	220 nF,10V ,Z ,Y5V ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C129	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0002002	47000 pF,10V ,K ,B ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C130	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0002002	47000 pF,10V ,K ,B ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C131	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C132	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C134	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C135	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C136	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C137	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C138	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C139	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C140	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C141	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000122	47 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C142	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000165	68 nF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C143	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C144	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C145	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C146	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C147	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C148	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C149	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C150	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C151	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C152	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C153	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C154	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C200	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V,M,L_ESR,1608,R/TP		
6	C201	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C203	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003602	22 uF,6.3V,M,STD,2012,R/TP		
6	C205	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		
6	C206	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C207	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C208	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0003701	10 uF,6.3V,M,STD,2012,R/TP		
6	C209	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C210	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C211	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C212	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C213	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C214	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C215	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0005201	10 uF,6.3V,M,L_ESR,1608,R/TP		
6	C218	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001116	270 pF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C219	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C220	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C221	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C222	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C223	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C224	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C225	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C226	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C227	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C228	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		
6	C229	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		
6	C300	CAP,TANTAL,CHIP,MAKER	ECTZ0004201	22 uF,6.3V,M,STD,2012,R/TP		
6	C301	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V,K,X5R,TC,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C302	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C303	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C304	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C305	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C306	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000104	3 pF,50V,C,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C322	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C323	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C402	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C404	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C405	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C417	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C418	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C419	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C420	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C421	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001420	1 uF,10V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C500	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000393	22 uF,6.3V ,M ,X5R ,HD ,2012 ,R/TP		
6	C503	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C504	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C505	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C506	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C507	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C508	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000186	33 pF,50V ,J ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C510	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C511	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0004402	0.1 uF,16V ,Z ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C512	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000128	100 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C514	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000110	10 pF,50V,D,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C515	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C516	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005001	2.2 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	C519	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C520	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C521	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C522	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C523	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C524	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000803	2 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	C525	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000178	1.8 pF,50V ,D ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C526	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C527	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C528	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C529	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C530	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C531	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C532	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C533	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0000822	1.5 pF,50V ,C ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C534	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C535	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	C536	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001421	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C537	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C538	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C540	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000135	270 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C541	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000135	270 pF,50V ,K ,X7R ,HD ,1005 ,R/TP		
6	C543	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000143	1 nF,50V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C544	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001421	2.2 uF,6.3V ,K ,X5R ,HD ,1608 ,R/TP		
6	C545	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C546	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C547	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0006201	4.7 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1608 ,R/TP		
6	C588	CAP,CHIP,MAKER	ECZH0001002	0.5 pF,50V ,B ,NP0 ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C600	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000115	22 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C601	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C602	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000120	39 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	C603	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000167	0.1 uF,6.3V,K,X5R,HD,1005,R/TP		
6	CN300	CONNECTOR,I/O	ENRY0005301	3 PIN,0.5 mm,ETC , ,1.48Offset		
6	CN600	CONNECTOR,BOARD TO BOARD	ENBY0013008	60 PIN,0.4 mm,STRAIGHT ,AU ,STACKING HEIGHT 1.5 / SOCKET FOR LCM FPCB		
6	D100	DIODE,SWITCHING	EDSY0017301	VSM ,15 V,100 mA,R/TP ,PB-FREE		
6	D101	DIODE,SWITCHING	EDSY0012101	US-FLAT ,30 V,1 A,R/TP ,2.5*1.25*0.6(t)		
6	FB400	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	FL500	FILTER,SEPERATOR	SFAY0005602	900 ,1800.1900 ,2.7 dB,3.0 dB,30 dB,ETC ,5.6*4.5*1.4, TRIPLE FEM		
6	FL600	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	FL601	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL602	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL603	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007102	SMD ,5.6 V,SMD ,4ch. R-Varistor Array(400Ohm,25pF)		
6	FL604	FILTER,EMI/POWER	SFEY0007103	SMD ,18 V, ,SMD ,4ch. R-Varistor Array(50Ohm,15pF), Pb-free		
6	J100	CONN,SOCKET	ENSY0016601	6 PIN,ETC , ,2.54 mm,H=2.5		
6	J200	CONN,JACK/PLUG, EARPHONE	ENJE0002301	3,5 PIN,G7000 EAR JACK 3 pole, 5 pin KSD		
6	L500	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005014	5.6 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	L501	INDUCTOR,CHIP	ELCH0001003	6.8 nH,J ,1005 ,R/TP ,chip inductor PBFREE		
6	L502	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005005	27 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	L599	INDUCTOR,CHIP	ELCH0004701	12 nH,J ,1005 ,R/TP ,		
6	Q100	TR,BJT,ARRAY	EQBA0002701	EMT6 ,150 mW,R/TP ,NPN, PNP, 150 mA		
6	Q101	TR,BJT,ARRAY	EQBA0000406	SC-70 ,0.2 W,R/TP ,CDMA,Common use		
6	Q102	TR,FET,P-CHANNEL	EQFP0004201	2.9*1.9*0.8(t) ,.7 W,20 V,-6 A,R/TP ,NDC652P upgrade(substitution) item, Pb free		
6	Q300	TR,BJT,NPN	EQBN0004801	SMT6 ,0.2 W,R/TP ,		
6	Q400	TR,BJT,NPN	EQBN0017701	TES6 ,150 mW,R/TP ,50 V, 100 mA, Dual Digital TR		
6	R100	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R101	RES,CHIP	ERHY0000273	47K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R102	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R103	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R104	RES,CHIP	ERHY0000226	220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R105	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R106	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R109	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R110	RES,CHIP	ERHY0000229	300 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R111	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R112	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R113	RES,CHIP	ERHY0000512	10M ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R115	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R117	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R118	RES,CHIP	ERHY0000405	10 ohm,1/16W,J,1608,R/TP		
6	R119	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R120	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R121	RES,CHIP	ERHY0000244	1.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R122	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R123	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R125	RES,CHIP	ERHY0000225	200 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R126	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R127	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R129	RES,CHIP	ERHY0001102	0.2 ohm,1/4W ,F ,2012 ,R/TP		
6	R131	RES,CHIP	ERHY0000230	330 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R132	RES,CHIP	ERHY0000152	82K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R133	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R135	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R137	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R153	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R200	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R201	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R202	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R203	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R205	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R206	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R207	RES,CHIP	ERHY0000202	4.7 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R208	RES,CHIP	ERHY0000291	330K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R209	RES,CHIP	ERHY0000296	1M ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R211	RES,CHIP	ERHY0000131	20K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R212	RES,CHIP	ERHY0000138	33K ohm,1/16W,F,1005,R/TP		
6	R213	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R214	RES,CHIP	ERHY0000282	120K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R215	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R216	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R217	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R218	RES,CHIP	ERHY0000250	3.3K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R219	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R220	RES,CHIP	ERHY0000247	2.2K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R315	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R317	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R318	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R319	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R321	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R322	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R323	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R325	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R328	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R329	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R330	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R332	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R333	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R334	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R335	RES,CHIP	ERHY0000213	47 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R337	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R340	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R359	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R360	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R361	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R362	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R363	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R364	RES,CHIP	ERHY0000203	10 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R402	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R412	RES,CHIP	ERHY0000265	20K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R430	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R431	RES,CHIP	ERHY0000262	12K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R499	RES,CHIP	ERHY0000274	51K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R500	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R501	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R502	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005014	5.6 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	R503	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R505	RES,CHIP	ERHY0008201	24 ohm,1/16W ,J ,1005 ,R/TP		
6	R506	RES,CHIP	ERHY0000226	220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R507	RES,CHIP	ERHY0000226	220 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R508	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R509	RES,CHIP	ERHY0000210	30 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R510	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R511	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R513	RES,CHIP	ERHY0000241	1K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R515	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R516	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R518	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R519	RES,CHIP,MAKER	ERHZ0000205	1 Mohm,1/16W ,F ,1005 ,R/TP		
6	R520	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R521	RES,CHIP	ERHY0000263	15K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R522	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R523	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R560	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R561	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R588	INDUCTOR,CHIP	ELCH0005001	2.2 nH,S ,1005 ,R/TP ,		
6	R600	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R601	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R602	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R603	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R604	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R605	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R606	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R607	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R608	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R609	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R610	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R611	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R612	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R613	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R614	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R615	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R616	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R617	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R618	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R619	RES,CHIP	ERHY0000224	180 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R624	RES,CHIP	ERHY0000201	0 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R625	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R626	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R627	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R631	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R632	RES,CHIP	ERHY0000258	7.5K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R633	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R640	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	SW500	CONN,RF SWITCH	ENWY0002301	ANGLE ,SMD ,0.8 dB,		
6	U100	IC	EUSY0206101	80-ACTIVE BALL STACKED CSP ,88 PIN,R/TP ,128 MLC NOR (L30 : TYAX) / 64-PSRAM / PB FREE		
6	U101	IC	EUSY0280001	CSP_BGA ,289 PIN,R/TP ,GSM Onechip Baseband		
6	U102	IC	EUSY0227901	SON5-P-0.35(fSV) ,5 PIN,R/TP ,2-INPUT AND GATE, Pb Free		
6	U201	IC	EUSY0077701	SC70-5 ,5 PIN,R/TP ,1.8V Low Voltage Comparator with Rail-to-Rail Input, Pb Free		
6	U203	IC	EUSY0111601	32-PIN QFN ,32 PIN,R/TP ,MA-3 / 40 TONES / FM + WAVEFORM TABLE		
6	U204	IC	EUSY0119002	4X3 UCSP / CODE : B12-4 ,10 PIN,R/TP ,DUAL SPDT ANALOG SWITCHES(Pb Free)		
6	U401	IC	EUSY0145902	SOT23-5 ,5 PIN,R/TP ,300mA, 2.85V,LDO		
6	U404	IC	EUSY0238702	TSOPJW-12 ,12 PIN,R/TP ,3PORT Charge Pump(AAT2154 Low cost version)		
6	U500	PAM	SMPY0008301	35 dBm,53 %,0.0000025 A, dBc,50 dB,6.0*6.0*1.2 ,SMD ,FOR QUAD BAND GSM AND GPRS		
6	U501	IC	EUSY0223202	5.0*5.0 ,32 PIN,R/TP ,AERO11 TRANSCEIVER, D Version		
6	U502	IC	EUSY0077201	SC70 ,5 PIN,R/TP ,Inverter Gate, Pb Free		
6	U503	IC	EUSY0118602	SOT23 ,5 PIN,R/TP ,2.85V/150mA Low Noise uCap LDO Regulator, PBFREE		
6	VA200	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA201	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA202	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA203	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA204	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA205	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA206	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA300	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		
6	VA310	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , ,SMD ,480pF, 1005		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	VA311	VARISTOR	SEVY0003901	5.5 V , SMD ,480pF , 1005		
6	X100	X-TAL	EXXY0015601	.032768 MHz,20 PPM,7 pF,65000 ohm,SMD ,6.9*1.4*1.3 ,		
6	X500	VCTCXO	EXSK0006601	26 MHz,2.5 PPM,10 pF,SMD ,3.2*2.5*1.2 ,Pb Free		
5	SAFD00	PCB ASSY,MAIN,SMT TOP	SAFD0071401			
6	C216	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C217	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C308	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C309	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C310	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C311	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C312	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C313	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C314	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C315	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C316	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C317	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C318	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C319	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C320	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C321	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C400	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0004904	1 uF,6.3V ,K ,X5R ,TC ,1005 ,R/TP		
6	C401	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000155	10 nF,16V,K,X7R,HD,1005,R/TP		
6	C403	CAP,CERAMIC,CHIP	ECCH0000117	27 pF,50V,J,NP0,TC,1005,R/TP		
6	FB100	FILTER,BEAD,CHIP	SFBH0007102	10 ohm,1005 ,Ferrite Bead		
6	LD300	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD301	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD302	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD303	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD304	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD305	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD306	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD307	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD308	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD309	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	LD310	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD311	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD312	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD313	DIODE,LED,CHIP	EDLH0006001	Blue ,1608 ,R/TP ,Blue SMD LED		
6	LD400	DIODE,LED,CHIP	EDLH0003401	RED, GREEN ,ETC ,R/TP ,SIZE 1315 , GSM DUAL LED		
6	R300	RES,CHIP	ERHY0000261	10K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R301	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R302	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R303	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R320	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R324	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R326	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R331	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R336	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R339	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R341	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R342	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R343	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R344	RES,CHIP	ERHY0000237	680 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R345	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R346	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R347	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R348	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R349	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R350	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R351	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R352	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R353	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R354	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R355	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R356	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R357	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R358	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R400	RES,CHIP	ERHY0000280	100K ohm,1/16W,J,1005,R/TP		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
6	R403	RES,CHIP	ERHY0000228	270 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	R404	RES,CHIP	ERHY0000220	100 ohm,1/16W,J,1005,R/TP		
6	U202	IC	EUSY0204801	SC82-AB (SC70-4) ,4 PIN,R/TP ,80mA CMOS LOW IQ LDO VOLTAGE REGULATOR / 2.5V		
6	U400	IC	EUSY0200301	Leadless chip ,6 PIN,R/TP ,Hall S/W, Pb Free		
6	VA301	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA302	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA303	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA304	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA305	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA306	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA307	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA312	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
6	VA313	VARISTOR	SEVY0000702	14 V,10% ,SMD ,		
5	SPFY00	PCB,MAIN	SPFY0121401	FR-4 ,1 mm,MULTI-8 ,		

12. Сборочный чертеж и список заменяемых деталей

12.3 Принадлежности

Примечание: Эта глава может быть использована для проверки соответствия деталей стандартам SBOM GCSC

№	№ Позиции	Описание	№ Детали	Поставляемость	цвет	Примечания
3	ADEY00	DATA KIT	ADEY0005201	KG210 CD ASSY for RUSSIA	Without Color	
3	MHBY00	HANDSTRAP	MHBY0003604		Without Color	
3	SBPL00	BATTERY PACK,LI-ION	SBPL0084102	3.7 V,830 mAh,1 CELL,PRISMATIC ,KG210 CISWR BATT, Pb-Free	WINE RED	51
3	SGEY00	EAR PHONE/EAR MIKE SET	SGEY0003204	L1200 ,MONO TYPE		
3	SSAD00	ADAPTOR,AC-DC	SSAD0007828	100-240V ,60 Hz,5.2 V,800 mA,CE,CB,GOST ,EU PLUG(24P),STD		

Note
